

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-341066**

(43)Date of publication of application : **10.12.1999**

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

H04J 3/00

H04J 3/06

H04L 7/08

(21)Application number : **11-063926**

(71)Applicant : **INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>**

(22)Date of filing : **10.03.1999**

(72)Inventor : **LAWREN L POST**

(30)Priority

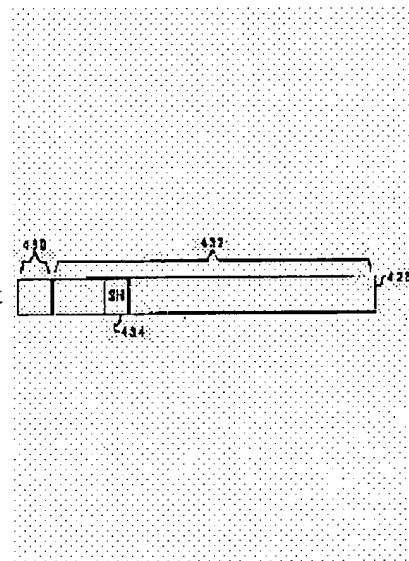
Priority number : **98 50274** Priority date : **30.03.1998** Priority country : **US**

(54) METHOD FOR FINDING CORRECT SYNCHRONIZING POINT OF DATA STREAM, DATA PROCESSING SYSTEM, AND MULTIMEDIA ADAPTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To appropriately perform the presentation start of data by confirming the existence of a correct synchronizing point of an audio data packet in response to detection of a video synchronous factor immediately after the audio data packet.

SOLUTION: A data packet for audio/video is examined for the purpose of correct synchronizing point confirmation of presentation start of audio and video data. Then, if the packet is a video data packet 428, existence of a video synchronous factor is confirmed and, if there is no factor, process is returned to an original state and another data packet is acquired. When there is a starting point is set before the video data packet and then confirms whether or not there is an audio synchronous factor in the immediately following audio data packet. When there is, a data stream synchronizing point is discovered in a packet including a synchronous factor and the process is completed. When there is none, the starting point is reset, the process returns to the original state and another data packet is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3317679

[Date of registration] 14.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-341066

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁸ 識別記号
H 0 4 L 12/56
H 0 4 J 3/00
3/06
H 0 4 L 7/08

F I
H 0 4 L 11/20 1 0 2 A
H 0 4 J 3/00 M
3/06 Z
H 0 4 L 7/08 Z

審査請求 有 請求項の数29 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平11-63926

(22)出願日 平成11年(1999) 3 月10日

(31)優先権主張番号 0 9 / 0 5 0 2 7 4

(32)優先日 1998年 3 月30日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーション
INTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATION
アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 ローレン・エル・ポスト

アメリカ合衆国78660、テキサス州フルガ
ービル、イェール・ドライブ 703

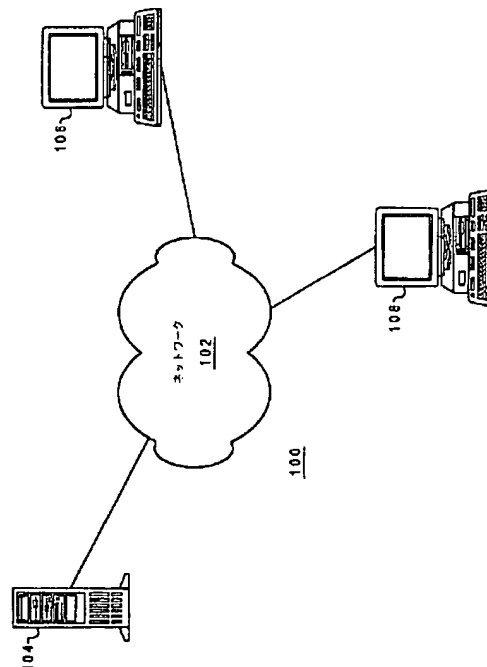
(74)代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ・ストリームの正しい同期点を見つける方法、データ処理システム及びマルチメディア・アダプタ

(57)【要約】

【課題】 複数のビデオ及びオーディオのデータ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける方法及びデータ処理システムを提供すること。

【解決手段】 データ・ストリームは、オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタ及びビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタが監視される。ビデオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、その後の複数のオーディオ・データ・パケットから最初のものが調べられ、オーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認される。オーディオ同期ファクタが検出されたことにตอบสนองして、ビデオ・データ・パケット内に同期点が見つけられる。オーディオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、その直後に続くデータ・パケットが調べられ、ビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認される。ビデオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、オーディオ・データ・パケット内に同期点が見つけられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のビデオ・データ・パケット及び複数のオーディオ・データ・パケットを含むデータ・ストリームの正しい同期点を見つけるために、データ処理システムにより実現されるステップを含む方法であって、前記データ・ストリーム内の前記複数のオーディオ・データ・パケット内のオーディオ・データ・パケットのオーディオ同期ファクタ、及び前記データ・ストリーム内の前記複数のビデオ・データ・パケット内のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタを監視するステップと、
前記ビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出に回答して、前記複数のオーディオ・データ・パケットから、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットを調べ、前記最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、
前記オーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出に回答して、オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットを調べ、前記データ・パケットがビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであるかどうかを確認するステップと、
前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出に回答して、前記ビデオ・データ・パケットに正しい同期点が存在することを確認するステップと、
前記オーディオ・データ・パケットの直後のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出に回答して、前記オーディオ・データ・パケットに正しい同期点が存在することを確認するステップと、を含む、方法。

【請求項2】前記正しい同期点を含むデータ・パケットに始点を設定するステップを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記ビデオ同期ファクタの前に位置するビデオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却するステップを含む、請求項2記載の方法。

【請求項4】前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記オーディオ同期ファクタの前に位置するオーディオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却するステップを含む、請求項2記載の方法。

【請求項5】前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ

・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの直前に始点を設定するステップを含む、請求項2記載の方法。

【請求項6】前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記オーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットの直前に始点を設定するステップを含む、請求項2記載の方法。

【請求項7】オーディオ・データ・パケット内の前記オーディオ同期ファクタは前記オーディオ・データ・パケット内のパケット・ヘッダ内に位置する同期ワードである、請求項1記載の方法。

【請求項8】ビデオ・データ・パケット内の前記ビデオ同期ファクタは前記ビデオ・データ・パケット内に位置するシーケンス・ヘッダである、請求項1記載の方法。

【請求項9】前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットと、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットの間に2つのビデオ・データ・パケットが位置する、請求項1記載の方法。

【請求項10】前記データ・ストリームはMPEGデータ・ストリームである、請求項1記載の方法。

【請求項11】前記正しい同期点が前記ビデオ・データ・パケットにあることを確認するステップは、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認するステップと、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認に回答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最後の同期ファクタであることを確認するステップと、を含む、請求項1記載の方法。

【請求項12】前記正しい同期点が前記オーディオ・データ・パケットにあることを確認するステップは、前記オーディオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認するステップと、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認に回答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最初の同期ファクタであることを確認するステップと、を含む、請求項1記載の方法。

【請求項13】ビデオ・データ・パケット及びオーディオ・データ・パケットを含む複数のデータ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける、データ処理システムにおける方法であって、前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認するステップと、

前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パ

ケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックするステップと、

前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックするステップと、

前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、

前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに設定された前記始点を棄却するステップと、

前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始点を棄却するステップと、を含む、方法。

【請求項14】前記最初のデータ・パケットは、最後の同期ファクタを含む複数の同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記最後の同期ファクタの前のデータを棄却するステップを含む、請求項13記載の方法。

【請求項15】前記始点が設定されたビデオ・データ・パケットの後、且つ前記最初のオーディオ・データ・パケットの前、に位置するビデオ・データ・パケットにおける別の同期ファクタを監視するステップと、別のビデオ同期ファクタが見つかったことに応答して、前記最初のオーディオ・データ・パケットの前の、別のビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットに、前記始点をリセットするステップと、を含む、請求項13記載の方法。

【請求項16】複数のビデオ・データ・パケット及び複数のオーディオ・データ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つけるデータ処理システムであって、

データ・ストリームの複数のオーディオ・データ・パケット内のオーディオ・データ・パケットのオーディオ同期ファクタ、及び前記データ・ストリーム内の複数のビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタを監視

する監視手段と、

前記ビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタの検出に応答して、前記複数のオーディオ・データ・パケットから、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットを調べ、前記最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第1検査手段と、

前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットを調べ、前記データ・パケットがビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットかどうかを確認する、第2検査手段と、

前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出に応答して、正しい同期点が前記ビデオ・データ・パケット内にあることを確認する第1確認手段と、

前記オーディオ・データ・パケットの直後のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出に応答して、正しい同期点が前記オーディオ・データ内にあることを確認する、第2確認手段と、を含む、データ処理システム。

【請求項17】前記正しい同期点を含むデータ・パケット内に始点を設定する設定手段を含む、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項18】前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ同期ファクタの前に位置するビデオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却する手段が設定手段に含まれる、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項19】前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ同期ファクタの前に位置するオーディオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却する手段が前記設定手段に含まれる、請求項17記載のデータ処理システム。

【請求項20】前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットに前記始点を設定する手段が前記設定手段に含まれる、請求項17記載のデータ処理システム。

【請求項21】前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットに前記始点を設定する手段が前記設定手段に含まれる、請求項17記載のデータ処理システム。

【請求項22】オーディオ・データ・パケット内の前記オーディオ同期ファクタは前記オーディオ・データ・パケット内のパケット・ヘッダ内に位置する同期ワードである、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項23】ビデオ・データ・パケット内の前記ビデオ同期ファクタは前記ビデオ・データ・パケット内に位置するシーケンス・ヘッダである、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項24】前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットと、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットの間に2つのビデオ・データ・パケットが位置する、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項25】前記データ・ストリームはMPEGデータ・ストリームである、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項26】前記第1確認手段は、

前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認する第1手段と、

前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認に応答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最後の同期ファクタであることを確認する、第2手段と、

を含む、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項27】前記第2確認手段は、

前記オーディオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認する第1手段と、

複数の同期ファクタが前記ビデオ・データ・パケット内に存在することの確認に応答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最初の同期ファクタであることを確認する、第2手段と、

を含む、請求項16記載のデータ処理システム。

【請求項28】ビデオ・データ・パケット及びオーディオ・データ・パケットを含む複数のデータ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける、データ処理システムであって、

前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認する確認手段と、

前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックする第1チェック手段と、

前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックする第2チェック手段と、

前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認する第1設定手段と、

前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認

する第2設定手段と、

前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に応答して、前記オーディオ・データ・パケットの始点を棄却する第1棄却手段と、

前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始点を棄却する第2棄却手段と、

を含む、データ処理システム。

【請求項29】オーディオ・データ及びビデオ・データを含むマルチメディア・データ・ストリームを受信する入力手段と、

前記マルチメディア・データ・ストリームをオーディオ・データ・パケットとビデオ・データ・パケットに解析する解析手段と、

前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認する確認手段と、

前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックする第1チェック手段と、

前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックする第2チェック手段と、

前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第1設定手段と、

前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第2設定手段と、

前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに設定された始点を棄却する第1棄却手段と、

前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始点を棄却する第2棄却手段と、

を含む、マルチメディア・アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般的には改良されたデータ処理システムに関して、特にデータ処理システムにおいてデータ・ストリームの処理を管理する方法

及び装置、中でもデータ・ストリーム内の同期点を見つける方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】いつでも2つ以上の媒体を通して情報の表現や転送を行うマルチメディアは、コンピュータ産業の中では成長の速い分野であり、様々なマルチメディアの機能を取り入れたアプリケーションが多数開発されている。またマルチメディアにより顧客に情報を提示する企業も多い。マルチメディアは、PC（パーソナル・コンピュータ）等のデータ処理システムを通してユーザに情報を伝える際に、色々な形式の媒体を組み合わせる。マルチメディア・アプリケーションは、1つのアプリケーションの中で、形式の異なる通信を利用するアプリケーションである。例えばマルチメディア・アプリケーションはコンピュータを通して、同時にオーディオとビデオを介してユーザ・データを伝えることができる。このようなマルチメディア・アプリケーションは普通はビット制約的でリアル・タイムであり、要求事項が多いので、データ処理システムには十分な処理能力が求められる。ユーザは、例えばDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）上のビデオ・ゲームやムービーの形で、または通信リンクを通してマルチメディアにアクセスできる。マルチメディアはまたインターネットでも優勢になっている。多くのWebサイトがユーザにマルチメディアを提供している。更に、インターネットではビデオ形式のマルチメディアも利用できる。

【0003】ビデオ・サーバからユーザにビデオをビデオ形式で送る際、ブロードキャストされているMPEGデータ・ストリームに割込みが起こり、MPEGデータ・ストリーム内の、オーディオとビデオの両方の同期を取り始めるための正しい同期点を見つけるときには問題が生じる。MPEGデータ・ストリームのプレゼンテーションはどこからでも始めるられるが、その際にオーディオとビデオは、ほとんどの場合同期が取れない。オーディオ、ビデオ両方のデータを含むMPEGデータ・ストリームは、オーディオ・データ・パケット、ビデオ・データ・パケット、または種々のデータ・パケット等であるデータ・パケットを持つ。ビデオの場合、いくつかのデータ・パケットは前のデータにもとづくデータの増分（a delta of data）を含むことがある。MPEGデータ・ストリームでビデオのプレゼンテーションをクリーンに開始するには、ビデオのシーケンス・ヘッダの始点がわかっていなければならない。オーディオの場合、正しい同期点はオーディオ・パケットであり、これは同期ワードを含む。従って、同期点はビデオ・データ・パケットとオーディオ・データ・パケットの両方に見つけることができる。ただし、オーディオとビデオ両方のデータ・パケットの間で正しい同期点を選択することには問題がある。

【0004】従って、データのプレゼンテーションを開

始するために、データ・ストリームの正しい同期点を見つける改良された方法及び装置を提供すれば好都合である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、改良されたデータ処理システムを提供することである。

【0006】本発明の他の目的は、データ処理システムにおいてデータ・ストリームの処理を管理する方法及び装置を提供することである。

【0007】更に本発明の他の目的は、データ・ストリームの同期点を見つける方法及び装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数のビデオ・データ・パケット及び複数のオーディオ・データ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つけるための、データ処理システムにおける方法を提供する。データ・ストリームは、オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタ及びビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタが監視される。ビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタの検出に応答して、複数のオーディオ・データ・パケットから、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットが調べられ、最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認される。

【0009】オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットが調べられ、データ・パケットがビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットかどうかを確認される。ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、ビデオ・データ・パケット内の同期点が見つけられる。オーディオ・データ・パケットの直後のビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタの検出に応答して、オーディオ・データ・パケットの同期点が見つけられる。同期点は、データ・ストリームからオーディオとビデオのデータのプレゼンテーションを開始するための始点を設定するために用いられる。

【0010】

【発明の実施の形態】各図、特に図1を参照する。本発明を実現できる分散データ処理システムの図が示してある。分散データ処理システム100は、データ処理システム104、106、108の間で通信及びデータ転送を行うネットワーク102を含む。例のネットワーク102は、相互に通信するためにTCP/IPプロトコル群を使用するネットワーク及びゲートウェイの世界的な集まりであるインターネットである。インターネットの中心は、商用、行政、教育等の分野の無数のコンピュー

タ・システムからなり、データ及びメッセージをルーティングする主なノードまたはホスト・コンピュータの間の高速データ通信回線のバックボーンである。データ処理システム104はビデオ・サーバであり、ビデオをデータ処理システム106、108に提供する。ビデオは、データ処理システム104からネットワーク102を通してデータ処理システム106、108に送られるMPEGデータ・ストリームの形である。

【0011】図2に移る。本発明を実現できるデータ処理システム200のブロック図が示してある。データ処理システム200はPCI (Peripheral Component Interconnect) ローカル・バス・アーキテクチャを採用する。例はPCIバスであるが、ISA、マイクロチャネル等、他のアーキテクチャも採用できる。PCIローカル・バス206には、PCIブリッジ208を通してプロセッサ202とメイン・メモリ204が接続される。PCIブリッジ208にはまた、プロセッサ202用の統合メモリ・コントローラ及びキャッシュ・メモリを追加できる。PCIローカル・バス206への他の接続は、コンポーネントの直接相互接続またはアドイン・ボードを通して行える。例でLAN (ローカル・エリア・ネットワーク) アダプタ210、SCSIホスト・バス・アダプタ212、及び拡張バス・インタフェース214が直接コンポーネント接続によりPCIローカル・バス206に接続される。これと対照的に、オーディオ・アダプタ216、グラフィクス・アダプタ218、及びオーディオ/ビデオ(A/V)・アダプタ219は、拡張スロットに挿入されたアドイン・ボードによってPCIローカル・バス206に接続される。拡張バス・インタフェース214は、キーボード及びマウスのアダプタ220、モデム222、並びに追加メモリ224の接続を与える。SCSIホスト・バス・アダプタ212は、例ではハード・ディスク・ドライブ226、テープ・ドライブ228、及びCD-ROM230の接続を与える。代表的なPCIローカル・バスは3つまたは4つのPCI拡張スロットまたはアドイン・コネクタをサポートする。図では、マザーボードに4つの負荷及び3つの拡張スロットを含む。当業者には明らかなように、図2のハードウェアは変更可能である。例えば、図2に示したハードウェアに加えて、またはその代わりに、光ディスク・ドライブ等、他の周辺装置も使用できる。

【0012】図3は、本発明に従った、図2のオーディオ/ビデオ・アダプタのブロック図を示す。A/Vアダプタ219はマルチメディア・アダプタで、その入力ソース350に接続される。ソース350はデジタル記憶媒体であり、ハード・ディスク・ドライブ226、CD-ROM230等である。またソース350はLANアダプタ210を通して受信されるリモート・ソースからのデータ・ストリーム等である。パーサ352はビデオ・データをオーディオ・データから分離し、ビデオ・

データはビデオ・バッファ354に送られ、オーディオ・データはオーディオ・バッファ356に送られる。パーサ352はビデオ・データをビデオ・データ・パケットに置き、オーディオ・データをオーディオ・データ・パケットに置く。これらのデータ・パケットはそれぞれビデオ・バッファ354、オーディオ・バッファ356に送られる。ビデオ・デコーダ358は、ビデオ・フレームを同期してデコードするかまたは除外することでビデオ出力を生成するために用いられる。オーディオ・デコーダ360はオーディオをデコードしてマルチメディア・プレゼンテーションのためのオーディオ出力を生成するために用いられる。A/Vアダプタ219により実行されるデコードはMPEG規格により実現することができる。本発明のプロセスはA/Vアダプタ219内で実現することができる。

【0013】本発明は、MPEGビデオ/オーディオ・データ・ストリーム等のデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける装置、方法、及びコンピュータで読取れる媒体を提供する。本発明のプロセスは、データ・ストリームを受信し表現するデータ処理システム内にて実現することができる。図4は、MPEGデータ・ストリームから解析されたデータ・パケットを示す。例でデータ・パケット400乃至418は、ビデオ・データをオーディオ・データと分けるパーサ352により生成される。データ・パケット400、404、412、416はオーディオ・データ・パケット、データ・パケット402、406乃至410、414、418はビデオ・データ・パケットである。オーディオ・データ及びビデオ・データのプレゼンテーションを開始する正しい同期点を確認するために、オーディオ、ビデオ両方のデータ・パケットが調べられる。オーディオ同期ファクタが存在するかどうかを確認するためにオーディオ・データ・パケットが調べられる。ビデオ同期ファクタが存在するかどうかを確認するためにビデオ・データ・パケットが調べられる。MPEGの好適な実施例でのオーディオ・データの場合、同期点は、"1"の12ビットである同期ワード、"0x FFF"の形のオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・パケットである。例えば図5でオーディオ・データ・パケット420は、オーディオ・データ・パケットがパケット・ヘッダ422及びペイロード424を含む形で示してある。オーディオ・データ・パケット420は、例ではパケット・ヘッダ422内に同期ワード(SW)426を含む。同期ワードは、オーディオ・データについて、同期点であるヘッダが見つかったことを意味する。

【0014】ビデオの場合、シーケンス・ヘッダ(SH)はビデオ・データのプレゼンテーションをクリーンに開始するために始点として必要なビデオ同期ファクタである。ビデオ・データ・パケット428は図6でパケット・ヘッダ430及びペイロード432を含む。シー

11

ケンス・ヘッダ434はビデオ・データ・パケット428のペイロード432内で見つけられる。ビデオ・データ・パケットは、場合によっては、図7に示すようにシーケンス・ヘッダを2つ以上含むことがある。図7のビデオ・データ・パケット436はパケット・ヘッダ438とペイロード440を含み、ペイロード440は2つのシーケンス・ヘッダ、シーケンス・ヘッダ442及びシーケンス・ヘッダ444を含む。必ずしも全てのビデオ・データ・パケットがシーケンス・ヘッダを含むわけではない。シーケンス・ヘッダは同期点であるビデオ・シーケンスの始まりを示す。

【0015】例の各データ・パケットは、同期ワードを含むオーディオ・データ・パケットの直後にシーケンス・ヘッダを含むビデオ・データ・パケットが続く順序で調べられる。でなければ、シーケンス・ヘッダを含むビデオ・データ・パケットには同期ワードを含むオーディオ・データ・パケットが続かなければならない。この他、本発明のプロセスは、シーケンス・ヘッダを持つビデオ・パケットを監視し、次に、前後いずれかに同期ワードを含む次のオーディオ・パケットを探すことができる。同期ワードを含むオーディオ・データ・パケットは、1)シーケンス・ヘッダを含むビデオ・データ・パケットの直前、または2)シーケンス・ヘッダの後の最初のオーディオ・パケットでなければならない。つまり、ビデオ・データ・パケットは、シーケンス・ヘッダを含むビデオ・データ・パケットの後で、且つ同期ワードを含むオーディオ・データ・パケットの前で見つけることができる。シーケンス・ヘッダを持つビデオ・データ・パケットで、ビデオ・データ・パケットの直前に同期ワードを持つオーディオ・データ・パケットがないか、またはビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットではない場合、ビデオ・データ・パケットは、条件を満たすものが見つかるまでスキップされる。

【0016】例のビデオ・データ・パケット402がシーケンス・ヘッダを含み、オーディオ・データ・パケット400が同期ワードを含む場合、正しい同期点はオーディオ・データ・パケット400で見つかる。ビデオ・データ・パケット402がシーケンス・ヘッダを含まない場合は、これらのデータ・パケットはスキップされる。ビデオ・データ・パケット406にシーケンス・ヘッダがあり、ビデオ・データ・パケット408、410にシーケンス・ヘッダがなく、オーディオ・データ・パケット412(ビデオ・データ・パケット406の後の最初のオーディオ・データ・パケット)で同期ワードが見つかる場合、正しい同期点はビデオ・データ・パケット406内で見つかる。この例で、ビデオ・データ・パケット406にシーケンス・ヘッダが2つ以上ある場合は、ビデオ・データ・パケット406で最後のシーケンス・ヘッダが正しい同期点として選択される。ビデオ・

12

データ・パケット410にもシーケンス・ヘッダがある場合は、ビデオ・データ・パケット406は正しい同期点を含むデータ・パケットではなくなる。

【0017】図8に移る。本発明の好適な実施例に従ってデータ・ストリームを同期するプロセスのフローチャートが示してある。プロセスは、データ・ストリームの受信から始まる(ステップ500)。その後データ・ストリームのデータがオーディオ・データ・パケットとビデオ・データ・パケットに解析される(ステップ502)。これらのデータ・パケットから同期点が見つけれ

れる(ステップ504)。
【0018】図9に移る。本発明の好適な実施例に従って正しい同期点を見つけるため、データ・パケットを調べるプロセスのフローチャートが示してある。プロセスはデータ・パケットの取得から始まる(ステップ600)。データ・パケットがビデオ・データ・パケットかどうかを確認される(ステップ602)。データ・パケットがビデオ・データ・パケットなら、ビデオ同期ファクタが存在するかどうかを確認される(ステップ604)。ビデオ同期ファクタがビデオ・データ・パケットにない場合、プロセスはステップ600に戻り、別のデータ・パケットが取得される。でなければプロセスはビデオ・データ・パケットの前に始点を設定する(ステップ606)。次に、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがあるかどうかを確認される(ステップ608)。ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがある場合、同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットの前に位置する同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットに、データ・ストリームの同期点が見つかり(ステップ610)、プロセスはそこで終了する。

【0019】ステップ608に戻る。ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタが見つからない場合、始点はリセットされ(ステップ612)、プロセスはステップ600に戻り、別のデータ・パケットが取得される。

【0020】ステップ602に戻る。データ・パケットがビデオ・データ・パケットではない場合、プロセスは、データ・パケットがオーディオ・データ・パケットかどうかを確認する(ステップ614)。データ・パケットがオーディオ・データ・パケットではない場合、プロセスはステップ600に戻り、別のデータ・パケットを取得する。でなければプロセスはオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタが存在するかどうかを確認する(ステップ616)。オーディオ同期ファクタが存在しない場合、プロセスはステップ600に戻る。オーディオ同期ファクタが存在することによって、始点がオーディオ・パケットの前に設定される(ステッ

ブ618)。プロセスは次に、オーディオ・データの同期ファクタが位置するオーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットにビデオ同期ファクタが見つかるかどうかを確認する(ステップ620)。オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットにビデオ同期ファクタが存在することは、このデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであることを意味する。オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットにビデオ同期ファクタが存在する場合、ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの前のオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットに同期点が見つけれられる(ステップ622)。でなければプロセスはステップ612に戻り、始点がリセットされる。

【0021】図10を参照する。本発明の好適な実施例に従ってビデオ・データの同期点を見つけるプロセスのフローチャートが示してある。このプロセスは、同期ファクタ、例では同期ワード、を含む次のオーディオ・データ・パケットを見つけるために用いられる。図10は図9のステップ608を詳しく展開したものである。プロセスは別のデータ・パケットが存在するかどうかの確認から始まる(ステップ700)。別のデータ・パケットが存在しない場合、プロセスはビデオ同期ファクタの後に他の同期ファクタは見つからないという偽の指示を返す(ステップ702)。別のデータ・パケットが存在する場合、プロセスは次のデータ・パケットを取得する(ステップ704)。

【0022】データ・パケットがオーディオ・データ・パケットかどうかを確認される(ステップ706)。データ・パケットがオーディオ・データ・パケットなら、オーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタが存在するかどうかを確認される(ステップ708)。MPEGデータ・ストリームに関しては、オーディオ同期ファクタはパケット・ヘッダに位置する同期ワードである。同期ファクタが存在するなら、真の指示が返され、同期点が良いと示される(ステップ710)。そこでプロセスはリターンする。他の場合は偽の指示が返され、ビデオ・データ・パケットの同期点は不良であることが示される(ステップ712)。

【0023】ステップ706に戻る。データ・パケットがオーディオ・データ・パケットでなければ、データ・パケットがビデオ・データ・パケットかどうかを確認される(ステップ714)。データ・パケットがビデオ・データ・パケットでないなら、プロセスは先に述べたステップ700に戻る。他の場合、ビデオ・データ・パケットにビデオ同期ファクタが存在するかどうかを確認される(ステップ716)。ビデオ・データ・パケットにビデオ同期ファクタが存在しない場合、プロセスは先に述べたステップ700に戻る。ビデオ・データ・パケットにビデオ同期ファクタが存在する場合は、始点は、ビ

デオ・データ・パケットで見つかった新しい同期ファクタの前の点にリセットされ(ステップ718)、プロセスはステップ700に戻る。

【0024】図11に進む。本発明の好適な実施例に従って、オーディオ・データ・パケットの後のビデオ・データの同期点を見つけるプロセスのフローチャートが示してある。このプロセスは、同期ファクタ、例ではシーケンス・ヘッダを含む、次のビデオ・データ・パケットを見つけるためのものである。図11は図9のステップ620を詳しく展開した図である。プロセスは別のデータ・パケットが存在するかどうかの確認から始まる(ステップ800)。別のデータ・パケットが存在しない場合、プロセスは、ビデオ同期ファクタの後に他の同期ファクタは見つからない旨の偽の指示を返す(ステップ802)。ほかのデータ・パケットが存在する場合、プロセスは次のデータ・パケットを含む(ステップ804)。

【0025】次に、パケットがビデオ・パケットかどうかを確認される(ステップ806)。データ・パケットがビデオ・データ・パケットなら、ビデオ・データ・パケットにビデオ同期ファクタが存在するかどうかを確認される(ステップ808)。MPEGデータ・ストリームに関しては、ビデオ同期ファクタは、ビデオ・データ・パケットに位置するシーケンス・ヘッダである。同期ファクタがある場合は、真の指示が返される。これは同期点が良いと示す(ステップ810)。他の場合は偽の指示が返され、オーディオ・データ・パケットの同期点が不良であることが示される(ステップ812)。

【0026】ステップ806に戻る。データ・パケットがビデオ・データ・パケットでないなら、データ・パケットがオーディオ・データ・パケットかどうかを確認される(ステップ814)。データ・パケットがオーディオ・データ・パケットでない場合、プロセスはステップ800に戻る。でなければオーディオ同期ファクタがオーディオ・データ・パケットに存在するかどうかを確認される(ステップ816)。オーディオ同期ファクタがオーディオ・データ・パケットに存在する場合、現在のオーディオ・データ・パケットに始点が設定され(ステップ818)、プロセスは先に述べたステップ800に戻る。一方、オーディオ・データ・パケットに同期ファクタがない場合、プロセスは先に述べたステップ812に進む。

【0027】図12を参照する。本発明の好適な実施例に従って、データ・パケットの最後の同期ファクタのビデオ・データ・パケットを調べるプロセスのフローチャートが示してある。図12は図10のステップ716を詳しく展開したものである。特に図12のプロセスは、同期ファクタのビデオ・データ・パケットを調べる。プロセスはビデオ・データ・パケットから開始コードを取

得することから始まる(ステップ900)。MPEGデータ・ストリームでは、開始コードは、000001B3になる。"000001"は開始コードを、"B3"はシーケンス・ヘッダ、同期ファクタを示す。開始コードにシーケンス・ヘッダが存在するかどうかを確認される(ステップ902)。開始コードにシーケンス・ヘッダが存在する場合、プロセスはシーケンス・ヘッダの位置を保存し(ステップ904)、シーケンス・ヘッダ確認フラグをセットする(ステップ906)。次にほかにデータがあるかどうかを確認される(ステップ908)。開始コードでシーケンス・ヘッダが見つからない場合、プロセスはステップ902から直接ステップ908に進む。ほかにデータがあれば、プロセスはステップ900に戻り、別の開始コードを取得する。でなければシーケンス・ヘッダ確認フラグがセットされているかどうかを確認される(ステップ910)。フラグがセットされていると、同期ファクタの直前でデータが始まるように、パケット・サイズが再調整される(ステップ912)。プロセスは次に真の指示を返す。これはシーケンス・ヘッダが見つかったことを示す(ステップ914)。他の場合、プロセスは偽の指示を返す。これはシーケンス・ヘッダが見つからなかったことを示す(ステップ914)。

【0028】図13に移る。本発明の好適な実施例に従って、同期ファクタのビデオ・データ・パケットを調べるプロセスのフローチャートが示してある。図13は図11のステップ808を詳しく展開したものである。特に図13のプロセスは、同期ファクタがシーケンス・ヘッダの形で存在するかどうかを確認するためにビデオ・データ・パケットを調べる。プロセスはビデオ・データ・パケットの開始コードを取得することから始まる(ステップ1000)。開始コードがシーケンス・ヘッダかどうかを確認される(ステップ1002)。開始コードがシーケンス・ヘッダなら、パケット・サイズが同期ファクタの直前から始まるように再調整される(ステップ1004)。次に真の指示が返される(ステップ1006)。でなければ他にデータがあるかどうかを確認される(ステップ1008)。ほかにデータがあればプロセスはステップ1000に戻り、別の開始コードを取得する。ほかにデータがなければプロセスは偽の指示を返す(ステップ1010)。

【0029】図14を参照する。本発明の好適な実施例に従って、オーディオ同期ファクタが存在するかどうかを確認する、プロセスのフローチャートが示してある。フローチャートは図9のステップ616、図10の708、及び図11の816を詳しく展開したものであり、オーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタが存在するかどうかを確認する。プロセスはオーディオ・データ・パケットにプレゼンテーション・タイム・スタンプ(PTS)があるかどうかの確認から始まる

(ステップ1100)。PTSはMPEGデータ・ストリームで見つけられる。PTSがデータ・パケットで見つからない場合は、NOが返る。他の場合、チェック・ポインタがオーディオ・データ・パケットのデータの始めにセットされる(ステップ1102)。チェック・ポインタをもとに、オーディオ・データ・パケットに少なくとも2バイトのデータが存在するかどうか確認される(ステップ1104)。同期ワードのチェックでは12ビットまたは1.5バイトのデータが調べられるので、オーディオ・データ・パケットに同期ワードが存在するかどうか確かめるには2バイトが必要である。少なくとも2バイトのデータがある場合、プロセスはNOを返す。他の場合、チェック・ポインタ位置からオーディオ・データ・パケットの12ビットが取得される(ステップ1106)。次に12ビットが同期ワード"0xf f f"かどうかを確認される(ステップ1108)。12ビットが同期ワードではない場合、プロセスはチェック・ポインタを次のバイトまで増分し(ステップ1110)、先に述べたステップ1104に戻る。他の場合は、同期ワードの前からデータが始まるようにパケット・サイズが調整され(ステップ1112)、プロセスはそこでYESを返す。

【0030】本発明のプロセスにより、オーディオ・データ・パケット及びビデオ・データ・パケットを調べた後に始点が見つかる、始点は次に、オーディオ及びビデオのデータのプレゼンテーションを始めるために、データ処理システムにより用いられる。本発明のプロセスは、データ・ストリームを、それが表現されているときか、または再生されているときにチェックするために使用できるが、本発明のプロセスを使用して正しく開始されたデータ・ストリームの後に、オーディオ及びビデオのデータのプレゼンテーションにおいて同期を維持するために、MPEGのプレゼンテーション・タイム・スタンプ等のデータを使用する従来の機構も採用することができる。本発明のプロセスは、ビデオ・ストリームが開始される毎に使用することもできる。これらのプロセスは特に、データ・ストリームが停止され、再び開始されるときに便利である。

【0031】重要なことは、本発明はフル機能のデータ処理システムを前提にして説明したが、当業者には明らかなように、本発明のプロセスは、コンピュータで読取れる命令の媒体の形で、また様々な形式で提供できること、更に本発明は、本発明のプロセスを提供するために実際に用いられる信号伝送媒体の如何にかかわらず、等しく適用されることである。コンピュータで読取れる媒体は、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、RAM、CD-ROM等の記録可能な媒体、更に、デジタル通信リンク、アナログ通信リンク等の転送媒体等である。

【0032】本発明の説明は、ここに開示した形式に限

定されない。多くの変形例が考えられることは当業者には明らかであろう。例えば実施例はMPEGデータ・ストリームに関して説明したが、本発明のプロセスは、同期ファクタを含むほかのタイプのオーディオ／ビデオ・データ・ストリームにも適用することができる。実施例は、当業者が、想定される用途に見合うような種々の変形を伴う様々な実施例を編み出すために、本発明を理解することができるようにと、本発明の原理及び実質的な適用の仕方を最適な形で伝えるために選択し説明したものである。

【0033】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0034】(1) 複数のビデオ・データ・パケット及び複数のオーディオ・データ・パケットを含むデータ・ストリームの正しい同期点を見つけるために、データ処理システムにより実現されるステップを含む方法であって、前記データ・ストリーム内の前記複数のオーディオ・データ・パケット内のオーディオ・データ・パケットのオーディオ同期ファクタ、及び前記データ・ストリーム内の前記複数のビデオ・データ・パケット内のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタを監視するステップと、前記ビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、前記複数のオーディオ・データ・パケットから、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットを調べ、前記最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、前記オーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットを調べ、前記データ・パケットがビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであるかどうかを確認するステップと、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、前記ビデオ・データ・パケットに正しい同期点が存在することを確認するステップと、前記オーディオ・データ・パケットの直後のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出にตอบสนองして、前記オーディオ・データ・パケットに正しい同期点が存在することを確認するステップと、を含む、方法。

(2) 前記正しい同期点を含むデータ・パケットに始点を設定するステップを含む、前記(1)記載の方法。

(3) 前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記ビデオ同期ファクタの前に位置するビデオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却するステップを含む、前記

(2)記載の方法。

(4) 前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタ

を含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記オーディオ同期ファクタの前に位置するオーディオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却するステップを含む、前記(2)記載の方法。

(5) 前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの直前に始点を設定するステップを含む、前記(2)記載の方法。

(6) 前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記オーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットの直前に始点を設定するステップを含む、前記(2)記載の方法。

(7) オーディオ・データ・パケット内の前記オーディオ同期ファクタは前記オーディオ・データ・パケット内のパケット・ヘッダ内に位置する同期ワードである、前記(1)記載の方法。

(8) ビデオ・データ・パケット内の前記ビデオ同期ファクタは前記ビデオ・データ・パケット内に位置するシーケンス・ヘッダである、前記(1)記載の方法。

(9) 前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットと、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットの間に2つのビデオ・データ・パケットが位置する、前記(1)記載の方法。

(10) 前記データ・ストリームはMPEGデータ・ストリームである、前記(1)記載の方法。

(11) 前記正しい同期点が前記ビデオ・データ・パケットにあることを確認するステップは、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認するステップと、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認にตอบสนองして、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最後の同期ファクタであることを確認するステップと、を含む、前記(1)記載の方法。

(12) 前記正しい同期点が前記オーディオ・データ・パケットにあることを確認するステップは、前記オーディオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認するステップと、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認にตอบสนองして、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最初の同期ファクタであることを確認するステップと、を含む、前記(1)記載の方法。

(13) ビデオ・データ・パケット及びオーディオ・データ・パケットを含む複数のデータ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける、データ

処理システムにおける方法であって、前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認するステップと、前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックするステップと、前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックするステップと、前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に10 応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に10 応答して、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認するステップと、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に10 応答して、前記オーディオ・データ・パケットに設定された前記始点を棄却するステップと、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に10 応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始点を棄却するステップと、を含む、方法。

(14) 前記最初のデータ・パケットは、最後の同期ファクタを含む複数の同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定するステップは、前記最後の同期ファクタの前のデータを棄却するステップを含む、前記(13)記載の方法。

(15) 前記始点が設定されたビデオ・データ・パケットの後、且つ前記最初のオーディオ・データ・パケットの前、に位置するビデオ・データ・パケットにおける別の同期ファクタを監視するステップと、別のビデオ同期ファクタが見つかったことに10 応答して、前記最初のオーディオ・データ・パケットの前の、別のビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットに、前記始点をリセットするステップと、を含む、前記(13)記載の方法。

(16) 複数のビデオ・データ・パケット及び複数のオーディオ・データ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つけるデータ処理システムであって、データ・ストリームの複数のオーディオ・データ・パケット内のオーディオ・データ・パケットのオーディオ同期ファクタ、及び前記データ・ストリーム内の複数のビデオ・データ・パケット内のビデオ同期ファクタを監視する監視手段と、前記ビデオ・データ・パケット内

のビデオ同期ファクタの検出に10 応答して、前記複数のオーディオ・データ・パケットから、ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットを調べ、前記最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第1検査手段と、前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に10 応答して、オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットを調べ、前記データ・パケットがビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットかどうかを確認する、第2検査手段と、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにおけるオーディオ同期ファクタの検出に10 応答して、正しい同期点が前記ビデオ・データ・パケット内にあることを確認する第1確認手段と、前記オーディオ・データ・パケットの直後のビデオ・データ・パケットにおけるビデオ同期ファクタの検出に10 応答して、正しい同期点が前記オーディオ・データ内にあることを確認する、第2確認手段と、を含む、データ処理システム。

(17) 前記正しい同期点を含むデータ・パケット内に始点を設定する設定手段を含む、前記(16)記載のデータ処理システム。

(18) 前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ同期ファクタの前に位置するビデオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却する手段が設定手段に含まれる、前記(16)記載のデータ処理システム。

(19) 前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ同期ファクタの前に位置するオーディオ・データ・パケット内の全てのデータを棄却する手段が前記設定手段に含まれる、前記(17)記載のデータ処理システム。

(20) 前記データ・パケットはビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットであり、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットに前記始点を設定する手段が前記設定手段に含まれる、前記(17)記載のデータ処理システム。

(21) 前記データ・パケットはオーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットであり、前記オーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットに前記始点を設定する手段が前記設定手段に含まれる、前記(17)記載のデータ処理システム。

(22) オーディオ・データ・パケット内の前記オーディオ同期ファクタは前記オーディオ・データ・パケット内のパケット・ヘッダ内に位置する同期ワードである、前記(16)記載のデータ処理システム。

(23) ビデオ・データ・パケット内の前記ビデオ同期ファクタは前記ビデオ・データ・パケット内に位置するシーケンス・ヘッダである、前記(16)記載のデータ

処理システム。

(24) 前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットと、前記ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットの間に2つのビデオ・データ・パケットが位置する、前記(16)記載のデータ処理システム。

(25) 前記データ・ストリームはMPEGデータ・ストリームである、前記(16)記載のデータ処理システム。

(26) 前記第1確認手段は、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認する第1手段と、前記ビデオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在することの確認に応答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最後の同期ファクタであることを確認する、第2手段と、を含む、前記(16)記載のデータ処理システム。

(27) 前記第2確認手段は、前記オーディオ・データ・パケット内に複数の同期ファクタが存在するかどうかを確認する第1手段と、複数の同期ファクタが前記ビデオ・データ・パケット内に存在することの確認に応答して、前記正しい同期点が前記複数の同期ファクタ内の最初の同期ファクタであることを確認する、第2手段と、を含む、前記(16)記載のデータ処理システム。

(28) ビデオ・データ・パケット及びオーディオ・データ・パケットを含む複数のデータ・パケットを含むデータ・ストリーム内の正しい同期点を見つける、データ処理システムであって、前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認する確認手段と、前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックする第1チェック手段と、前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックする第2チェック手段と、前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認する第1設定手段と、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認する第2設定手段と、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に応答して、前記オーディオ・データ・パケットの始点を棄却する第1棄却手段と、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始

点を棄却する第2棄却手段と、を含む、データ処理システム。

(29) オーディオ・データ及びビデオ・データを含むマルチメディア・データ・ストリームを受信する入力手段と、前記マルチメディア・データ・ストリームをオーディオ・データ・パケットとビデオ・データ・パケットに解析する解析手段と、前記複数のデータ・パケット内の最初のデータ・パケットを確認する確認手段と、前記最初のデータ・パケットがオーディオ・データ・パケットであると確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのオーディオ同期ファクタをチェックする第1チェック手段と、前記最初のデータ・パケットがビデオ・データ・パケットであることが確認されたことに応答して、前記最初のデータ・パケットのビデオ同期ファクタをチェックする第2チェック手段と、前記オーディオ・データ・パケット内のオーディオ同期ファクタの検出に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに始点を設定し、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第1設定手段と、前記ビデオ・データ・パケットに始点を設定し、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットがオーディオ同期ファクタを含むかどうかを確認する、第2設定手段と、前記オーディオ・データ・パケットの直後のデータ・パケットがビデオ同期点を含むビデオ・データ・パケットではないことの確認に応答して、前記オーディオ・データ・パケットに設定された始点を棄却する第1棄却手段と、前記ビデオ・データ・パケットの後の最初のオーディオ・データ・パケットにオーディオ同期ファクタがないことの確認に応答して、前記ビデオ・データ・パケットの始点を棄却する第2棄却手段と、を含む、マルチメディア・アダプタ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実現できる分散データ処理システムの図である。

【図2】本発明を実現できるデータ処理システムのブロック図である。

【図3】図1に示した、本発明に従ったオーディオ/ビデオ・アダプタのブロック図である。

【図4】本発明の好適な実施例に従って、MPEGデータ・ストリームから解析されたデータ・パケットの図である。

【図5】本発明の好適な実施例に従った、オーディオ同期ファクタを含むオーディオ・データ・パケットの図である。

【図6】本発明の好適な実施例に従った、ビデオ同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの図である。

【図7】本発明の好適な実施例に従った、2つの同期ファクタを含むビデオ・データ・パケットの図である。

【図8】本発明の好適な実施例に従って、データ・スト

23

リームを同期するプロセスのフローチャートである。

【図9】本発明の好適な実施例に従って、正しい同期点を見つけるためにデータ・パケットを調べるプロセスのフローチャートである。

【図10】本発明の好適な実施例に従って、ビデオ・データの同期点を見つけるプロセスのフローチャートである。

【図11】本発明の好適な実施例に従って、同期ワードを持つオーディオ・データ・パケットに続くビデオ・データ・パケットの同期点を見つけるプロセスのフローチャートである。

【図12】本発明の好適な実施例に従って、パケットの最後の同期ファクタのビデオ・データ・パケットを調べるプロセスのフローチャートである。

【図13】本発明の好適な実施例に従って、最初の同期ファクタのビデオ・データ・パケットを調べるプロセスのフローチャートである。

【図14】本発明の好適な実施例に従って、オーディオ・データ・パケットのオーディオ同期ファクタを見つけるプロセスのフローチャートである。

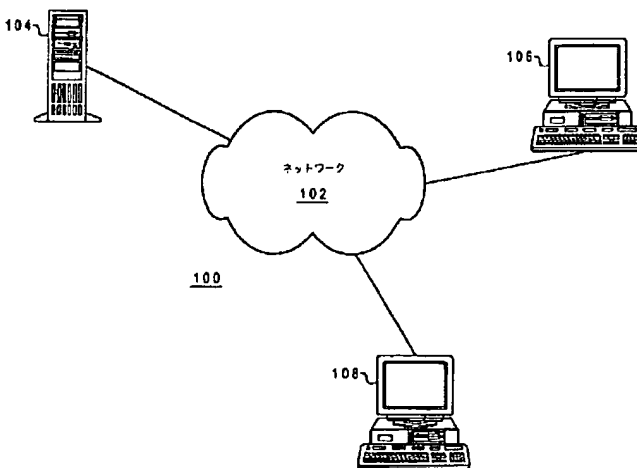
【符号の説明】

100 分散データ処理システム
102 ネットワーク
202 プロセッサ
204 メイン・メモリ
206 PSIローカル・バス

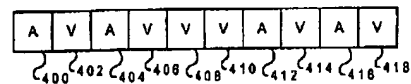
24

208 PSIブリッジ
210 LANアダプタ
212 SCSIホスト・バス・アダプタ
214 拡張バス・インタフェース
216 オーディオ・アダプタ
218 グラフィクス・アダプタ
219 オーディオ/ビデオ・アダプタ
220 キーボード及びマウスのアダプタ
222 モデム
224 追加メモリ
226 ハード・ディスク・ドライブ
228 テープ・ドライブ
230 CD-ROM
350 ソース
352 パーサ
354 ビデオ・バッファ
356 オーディオ・バッファ
358 ビデオ・デコーダ
360 オーディオ・デコーダ
400、402、404、406、408、410、412、414、416、418、420、428、436 データ・パケット
422、430、438 パケット・ヘッダ
424、432、440 ペイロード
426 同期ワード
434、442、444 シーケンス・ヘッダ

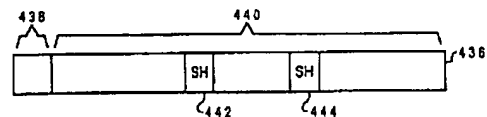
【図1】



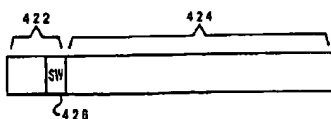
【図4】



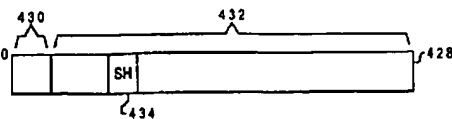
【図7】



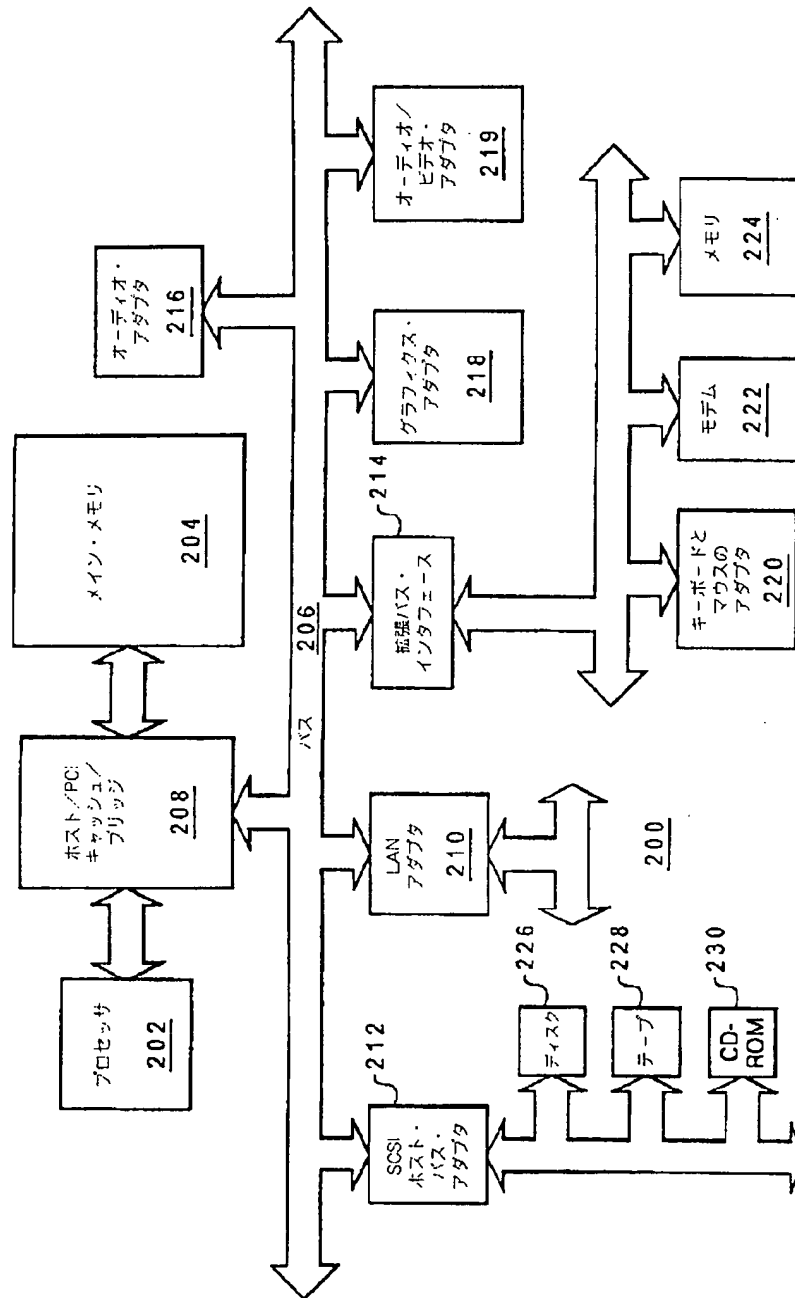
【図5】



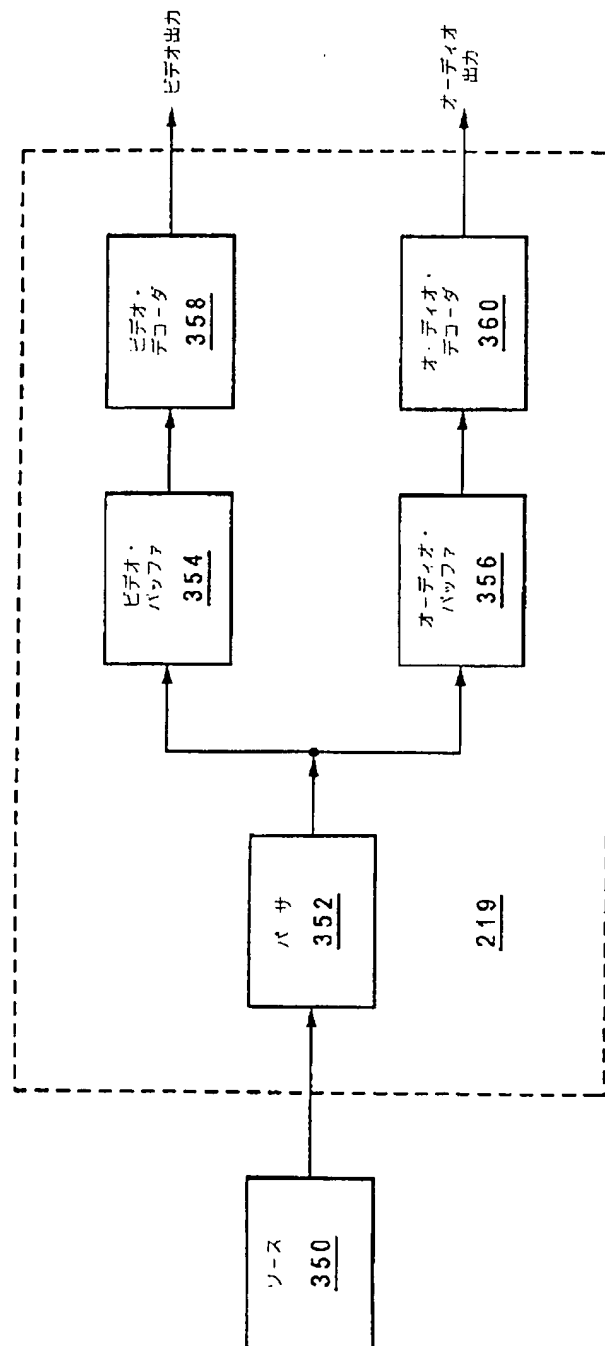
【図6】



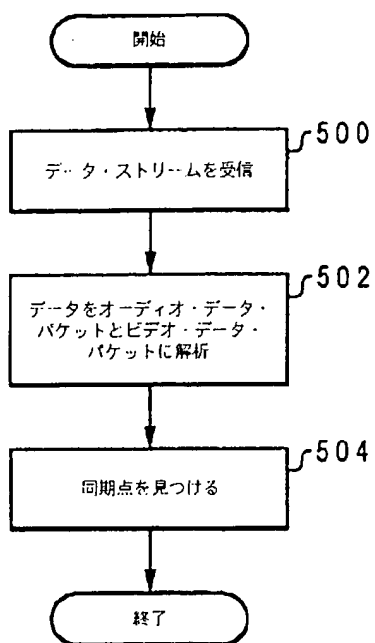
【図2】



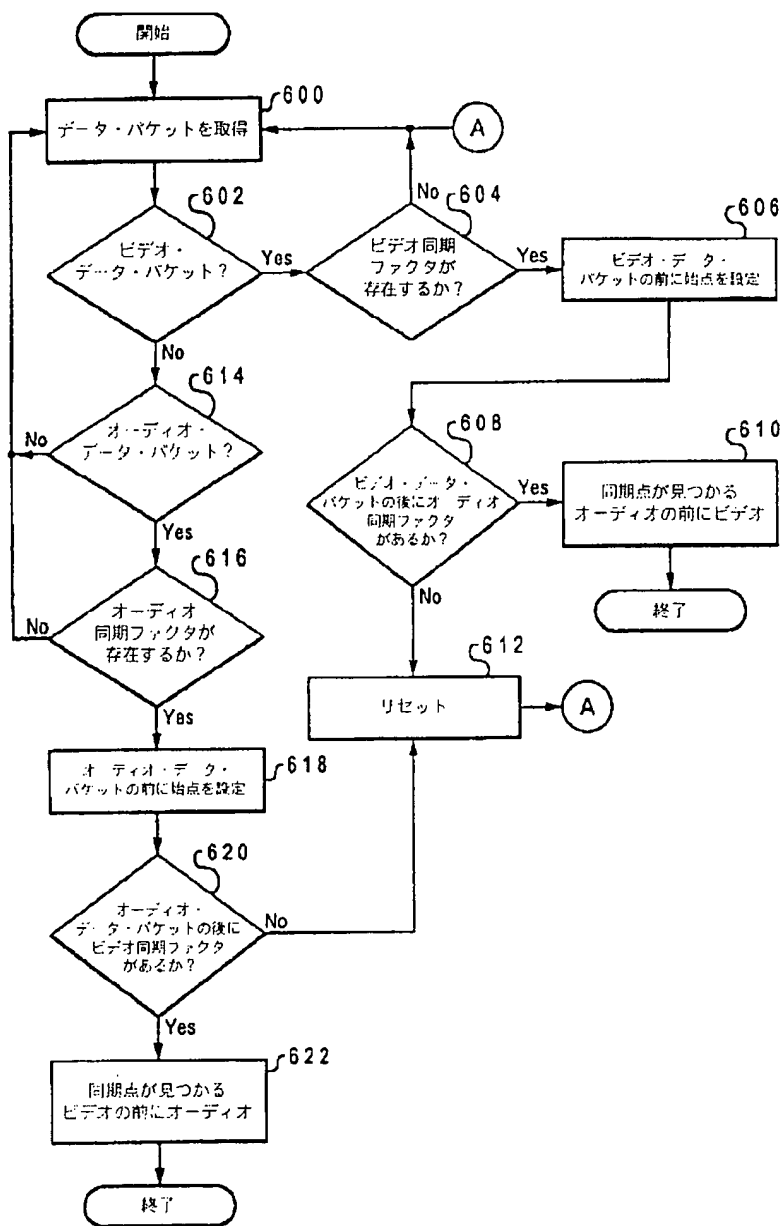
【図3】



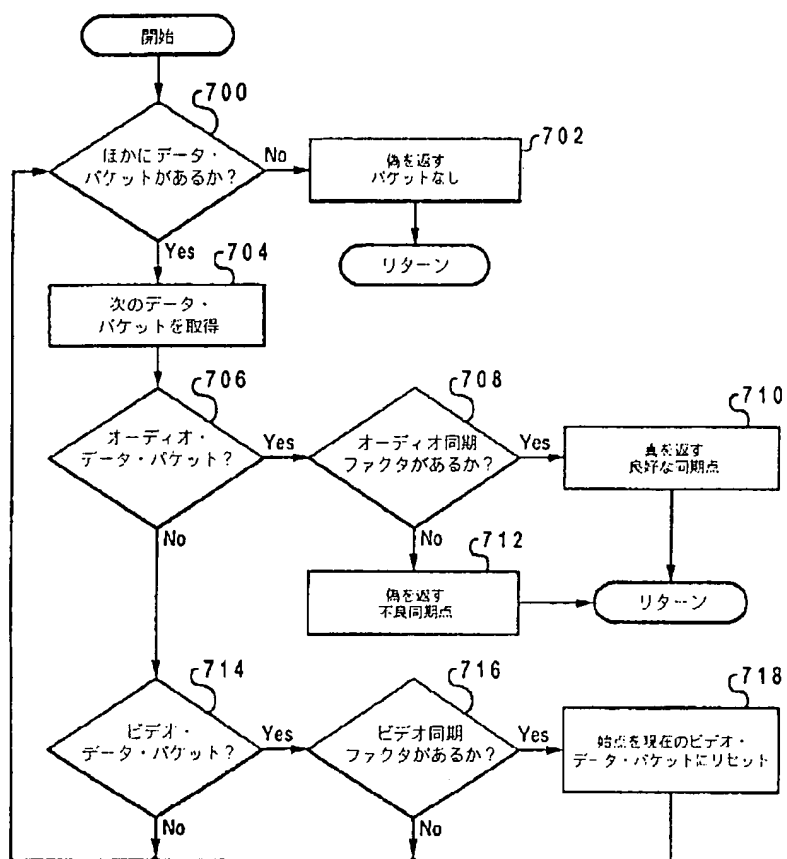
【図8】



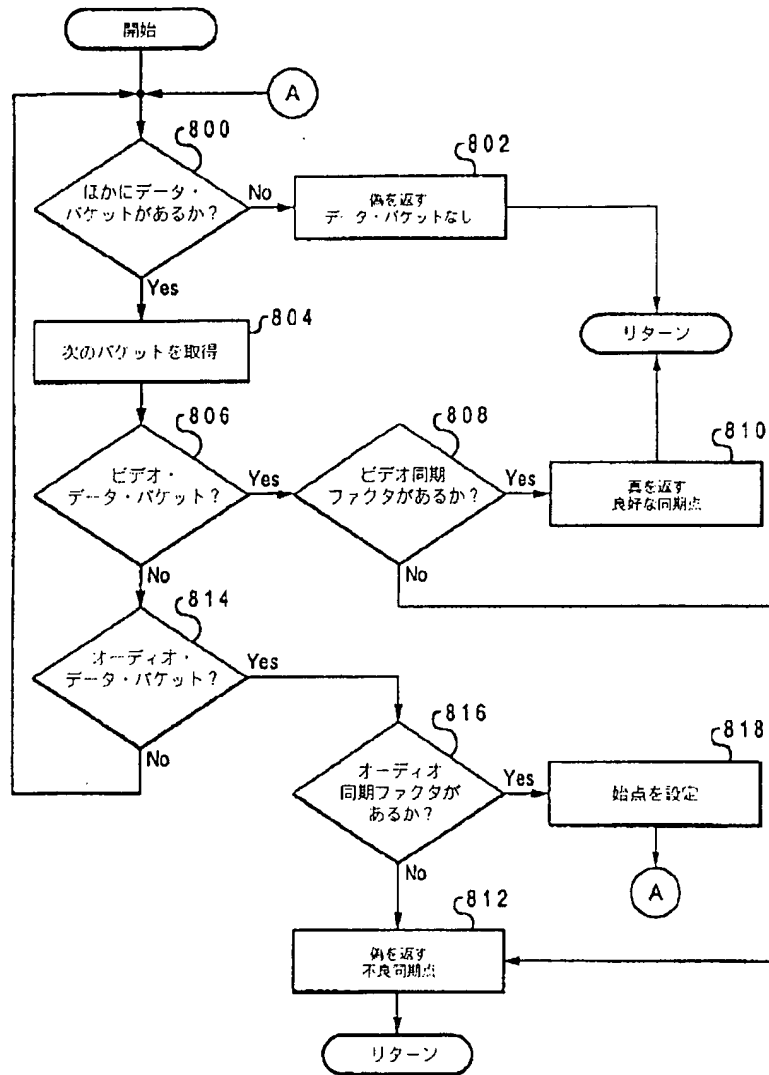
【図9】



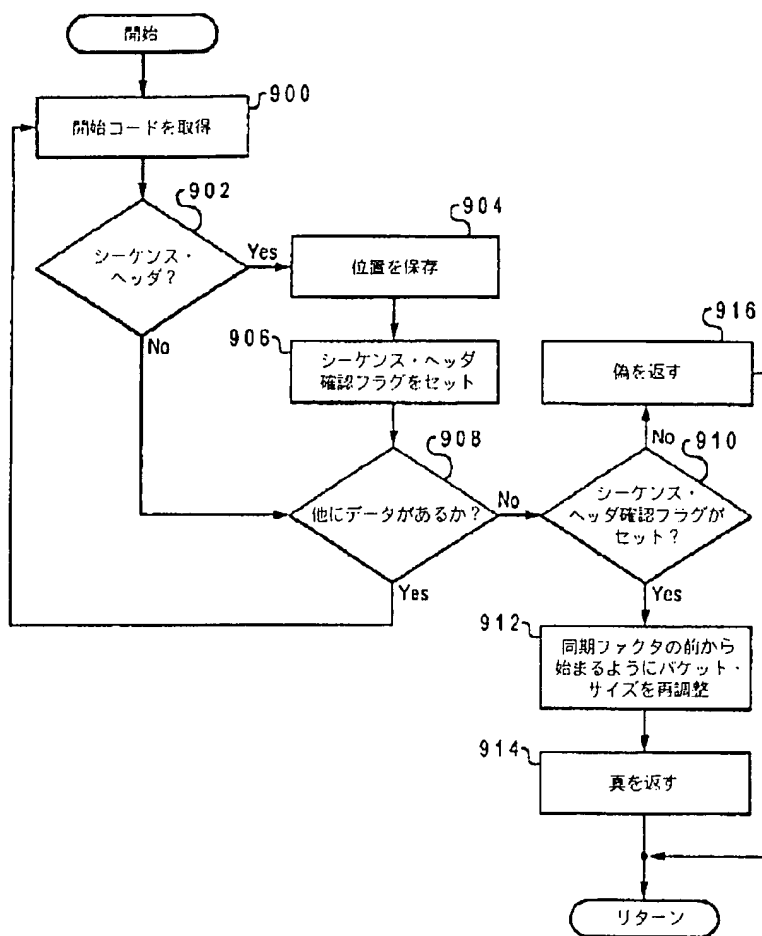
【図10】



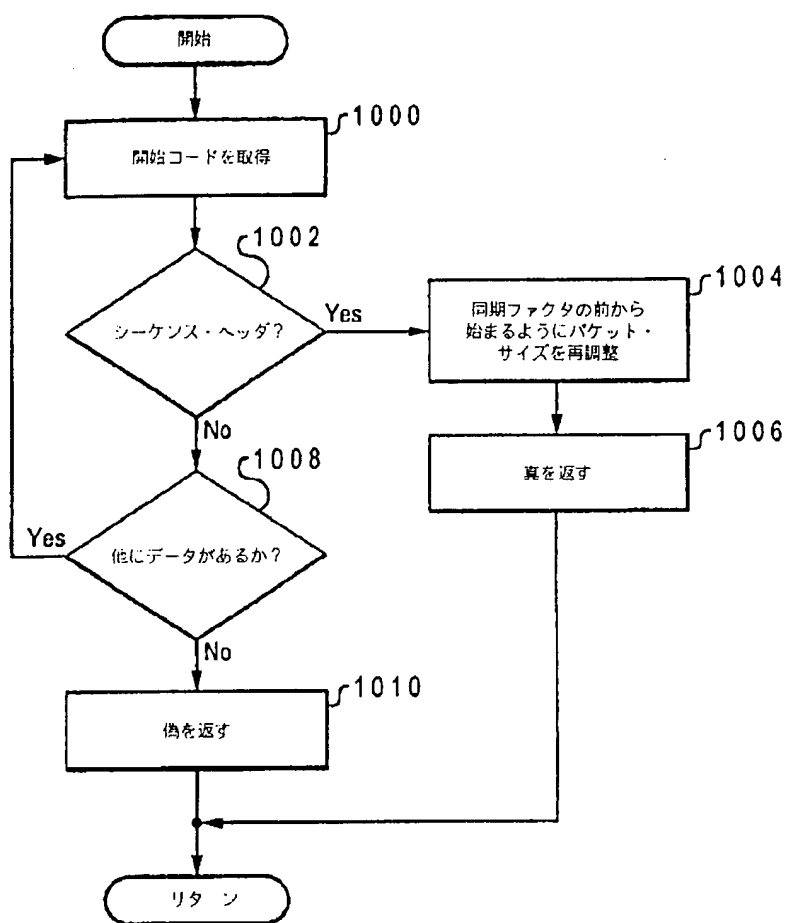
【図11】



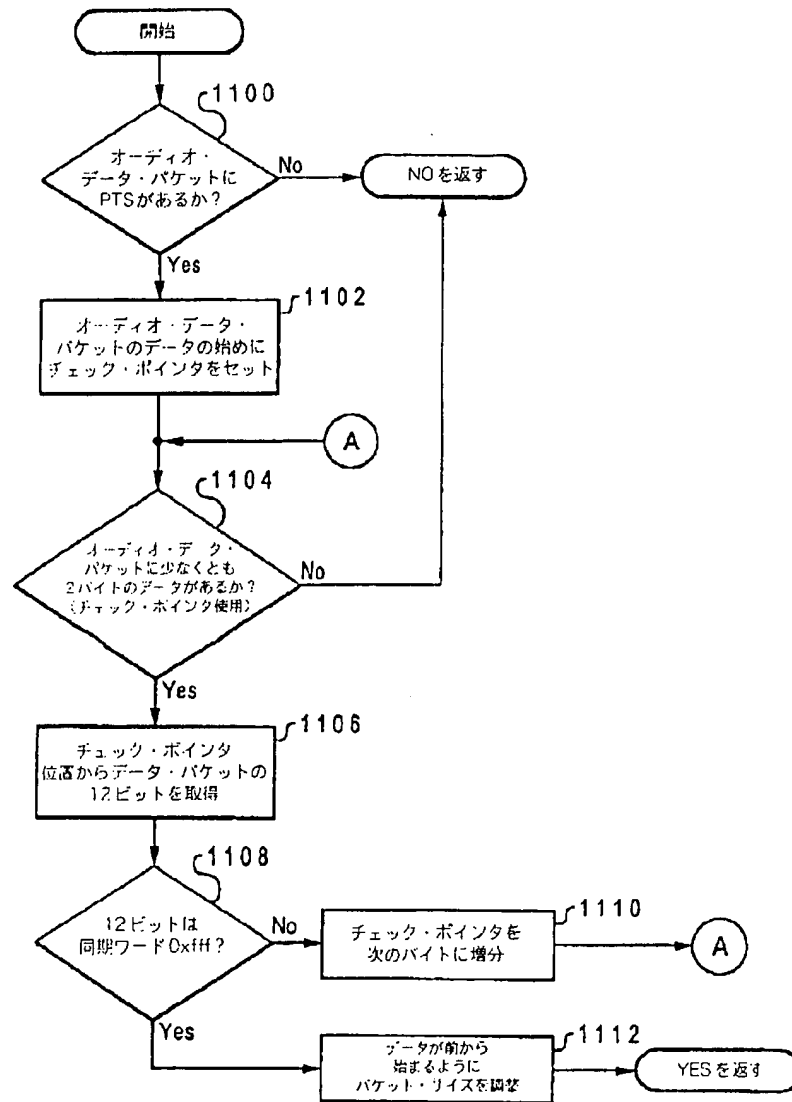
【図12】



【図13】



【図14】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Generally this invention relates to the approach and equipment which find the synchronization point in a data stream also in the method of managing processing of a data stream especially in data processing system, and equipment about the improved data processing system.

[0002]

[Description of the Prior Art] The multimedia which performs an informational expression and an informational transfer through two or more media always is a field with growth quick in computer industry, and much applications which took in the function of various multimedia are developed. Moreover, there are also many companies which show a customer information by multimedia. In case multimedia tells a user information through data processing system, such as PC (personal computer), it combines the medium of various formats. Multimedia application is application which uses the communication link from which a format differs in one application. For example, multimedia application can let a computer pass and can transmit user data to coincidence through an audio and video. It is bit constraint-like [such multimedia application] usually, and is real-time, and since there are many requirements, sufficient throughput for data processing system is searched for. A user can access multimedia through the video game for example, on DVD (digital videodisc), the form of a movie, or a communication link. As for multimedia, the Internet is also dominance again. Many websites provide the user with multimedia. Furthermore, the multimedia of a video format can also be used in the Internet.

[0003] In case video is sent to a user in a video format from a video server, interruption takes place to the MPEG data stream broadcast, and when finding the right synchronization point for beginning to take the synchronization of both the audios and videos in an MPEG data stream, a problem arises. As for an audio and video, in almost all cases, ***** which begins the presentation of an MPEG data stream even from where cannot take a synchronization in that case. An audio and the MPEG data stream containing the data of both video have the data packet which is an audio data packet, a video data packet, or various data packets. In the case of video, some data packets may include the increment (a delta of data) of data based on front data. In order to start the presentation of video cleanly by the MPEG data stream, the starting point of the sequence header of video must be known. In the case of an audio, a right synchronization point is an audio packet and this contains synchronous WORD. Therefore, a synchronization

point can be found to both a video data packet and an audio data packet. However, there is a problem in choosing a right synchronization point between an audio and the data packet of both video.

[0004] Therefore, in order to start the presentation of data, it is convenient if the approach and equipment which find the right synchronization point of a data stream and which were improved are offered.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is offering the improved data processing system.

[0006] Other purposes of this invention are offering the approach and equipment which manage processing of a data stream in data processing system.

[0007] Furthermore, other purposes of this invention are offering the approach and equipment which find the synchronization point of a data stream.

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention offers the approach in the data processing system for finding the right synchronization point in the data stream containing two or more video data packet and two or more audio data packets. As for a data stream, the audio synchronous factor in an audio data packet and the video synchronous factor in a video data packet are supervised. Detection of the video synchronous factor in a video data packet is answered, the audio data packet of the beginning after two or more audio data packets to a video data packet is investigated, and it is checked whether the first audio data packet contains an audio synchronous factor.

[0009] Detection of the audio synchronous factor in an audio data packet is answered, the data packet just behind an audio data packet is investigated, and it is checked whether it is the video data packet in which a data packet contains a video synchronous factor. Detection of the audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing a video synchronous factor is answered, and the synchronization point in a video data packet is found. Detection of the video synchronous factor in the video data packet just behind an audio data packet is answered, and the synchronization point of an audio data packet is found. A synchronization point is used in order to set up the starting point for starting the presentation of the data of an audio and video from a data stream.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Each drawing, especially drawing 1 are referred to. Drawing of the distributed data processing system which can realize this invention is shown. A distributed data processing system 100 includes the network 102 which performs communication link and data transfer between data processing system 104, 106, and 108. The network 102 of an example is the Internet which is the global assembly of the network which uses a TCP/IP protocol group, and the gateway, in order to communicate mutually. The core of the Internet is the backbone of the main nodes which consist of countless computer system of fields, such as a commercial, administration, and education, and carry out routing of data and the message, or the high-speed-data communication line between host computers. Data processing system 104 is a video server, and provides data processing system 106 and 108 with video. Video is the form of the MPEG data stream sent to data processing system 106 and 108 through a network 102 from data processing system 104.

[0011] It moves to drawing 2 . The block diagram of the data processing system 200 which can realize this invention is shown. Data processing system 200 adopts PCI (Peripheral Component Interconnect) local bus architecture. Although an example is a PCI bus, ISA, a micro channel, etc. can adopt other architecture. A processor 202 and main memory 204 are connected to PCI local bus 206 through PCI bridge 208. The integrated memory controller and cache memory for processor 202 can be added to PCI bridge 208 again. Other connections with PCI local bus 206 can be made through direct interconnect or the add-in board of a component. The LAN (local area network) adapter 210, the SCSI host bus adapter 212, and the expansion bus interface 214 are connected to PCI local bus 206 by direct component connection in an example. The audio adapter 216, a graphics adapter 218, and the audio / video (A/V) adapter 219 are connected to PCI local bus 206 by the add-in board inserted at the expansion slot at this and a contrast target. The expansion bus interface 214 gives connection of the additional memory 224 to a keyboard and the adapter 220 of a mouse, a modem 222, and a list. The SCSI host bus adapter 212 gives a hard disk drive 226, the tape drive 228, and connection of CD-ROM230 in an example. A typical PCI local bus supports three, four PCI expansion slots, or an add-in connector. By a diagram, four loads and three expansion slots are included in a mother board. The hardware of drawing 2 can be changed so that clearly [this contractor]. For example, in addition to the hardware shown in drawing 2 , other peripheral devices can instead use an optical disk drive etc.

[0012] Drawing 3 shows the block diagram of the audio / video adapter of drawing 2 according to this invention. The A/V adapter 219 is a multimedia adapter and the input is connected to the source 350. The source 350 is a digital storage and are a hard disk drive 226 and CD-ROM230 grade. Moreover, the source 350 is a data stream from the remote source received through the LAN adapter 210 etc. A parser 352 separates video data from audio data, video data is sent to a video buffer 354, and audio data are sent to the audio buffer 356. A parser 352 puts video data on a video data packet, and puts audio data on an audio data packet. These data packets are sent to a video buffer 354 and the audio buffer 356, respectively. or [that the video decoder 358 synchronizes and decodes a video frame] -- or it is used in order to generate a video outlet by excepting. The audio decoder 360 is used in order to decode an audio and to generate the audio output for a multimedia presentation. Decoding performed by the A/V adapter 219 is realizable with MPEG specification. The process of this invention is realizable within the A/V adapter 219.

[0013] This invention offers the equipment and the approach of finding the right synchronization point in data streams, such as MPEG video / audio data stream, and the medium which can be read by computer. The process of this invention is realizable within the data processing system which receives and expresses a data stream. Drawing 4 shows the data packet analyzed from the MPEG data stream. The data packet 400 thru/or 418 are generated in an example by the parser 352 who divides video data with audio data. As for the data packets 400, 404, 412, and 416, an audio data packet, the data packets 402 and 406, or 410, 414 and 418 are a video data packet. In order to check the right synchronization point which starts the presentation of audio data and video data, an audio and the data packet of both video are investigated. In order to check whether an audio synchronous factor exists, an audio data packet is investigated. In order to check whether a video synchronous factor exists, a video data packet is investigated. In the case

of the audio data in the suitable example of MPEG, synchronization points are the synchronous WORD which is 12 bits of "1", and an audio packet containing the audio synchronous factor of the form of "0x FFF." For example, it is shown in the form where, as for the audio data packet 420, an audio data packet contains the packet header 422 and a payload 424 by drawing 5. The audio data packet 420 contains synchronous WORD (SW) 426 in the packet header 422 in an example. Synchronous WORD means what the header which is a synchronization point found about audio data.

[0014] In the case of video, a sequence header (SH) is a video synchronous factor required as the starting point, in order to start the presentation of video data cleanly. The video data packet 428 contains the packet header 430 and a payload 432 by drawing 6. The sequence header 434 is found within the payload 432 of the video data packet 428. A video data packet may contain two or more sequence headers, as shown in drawing 7 depending on the case. In the video data packet 436 of drawing 7, a payload 440 contains two sequence headers, the sequence header 442, and the sequence header 444 including the packet header 438 and a payload 440. All video data packets do not contain a sequence header. A sequence header shows the beginning of the video sequence which is a synchronization point.

[0015] Each data packet of an example is investigated in the sequence that the video data packet containing a sequence header continues immediately after the audio data packet containing synchronous WORD. If it does not come out, the audio data packet containing synchronous WORD must follow the video data packet containing a sequence header. In addition, the process of this invention can look for the following audio packet which supervises a video packet with a sequence header, next contains synchronous WORD in either approximately. The audio data packet containing synchronous WORD must be an audio packet of the beginning in front of the video data packet containing 1 sequence header, or after 2 sequence header. That is, a video data packet can be found in front of the audio data packet which is after the video data packet containing a sequence header, and contains synchronous WORD. By there being no audio data packet with synchronous WORD just before a video data packet at a video data packet with a sequence header, when it is not the audio data packet of the beginning after a video data packet, it is skipped until what fulfills conditions is found in a video data packet.

[0016] The video data packet 402 of an example is found in a right synchronization point in the audio data packet 400, when the audio data packet 400 contains synchronous WORD including a sequence header. When the video data packet 402 does not contain a sequence header, these data packets are skipped. When a sequence header is in the video data packet 406, there is no sequence header in the video data packets 408 and 410 and synchronous WORD is found in the audio data packet 412 (audio data packet of the beginning after the video data packet 406), a right synchronization point is found within the video data packet 406. It is this example and, in a certain case, the last sequence header is chosen as the video data packet 406 for two or more sequence headers as a right synchronization point by the video data packet 406. When there is a sequence header also in the video data packet 410, the video data packet 406 is no longer a data packet containing a right synchronization point.

[0017] It moves to drawing 8. The flow chart of the process which synchronizes a data stream according to the suitable example of this invention is shown. A process begins from reception of a data stream (step 500). The data of a data stream are analyzed by an

audio data packet and the video data packet after that (step 502). A synchronization point is found from these data packets (step 504).

[0018] It moves to drawing 9. In order to find a right synchronization point according to the suitable example of this invention, the flow chart of the process which investigates a data packet is shown. A process begins from acquisition of a data packet (step 600). It is checked for a data packet whether it is a video data packet (step 602). If a data packet is a video data packet, it is checked whether a video synchronous factor exists (step 604).

When there is no video synchronous factor in a video data packet, as for a process, return and another data packet are acquired by step 600. If it does not come out, a process sets up the starting point before a video data packet (step 606). Next, it is checked whether an audio synchronous factor is in the audio data packet of the beginning after a video data packet (step 608). When an audio synchronous factor is in the audio data packet of the beginning after a video data packet, the synchronization point of a data stream is found in the video data packet containing the synchronous factor located before the audio data packet containing a synchronous factor (step 610), and a process is ended there.

[0019] It returns to step 608. When an audio synchronous factor is not found in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing a video synchronous factor, the starting point is reset (step 612) and, as for a process, return and another data packet are acquired by step 600.

[0020] It returns to step 602. When a data packet is not a video data packet, as for a process, a data packet checks whether it is an audio data packet (step 614). When a data packet is not an audio data packet, a process acquires return and another data packet to step 600. If it does not come out, a process checks whether an audio synchronous factor exists in an audio data packet (step 616). When an audio synchronous factor does not exist, a process returns to step 600. When an audio synchronous factor exists, the starting point is set up before an audio packet (step 618). It checks whether next, a video synchronous factor is found in the data packet just behind the audio data packet in which the synchronous factor of audio data is located of a process (step 620). That a video synchronous factor exists in the data packet just behind an audio data packet means that this data packet is a video data packet. A synchronization point is found by the audio data packet containing the audio synchronous factor in front of the video data packet containing a video synchronous factor when a video synchronous factor exists in the data packet just behind an audio data packet (step 622). If it does not come out, as for a process, return and the starting point are reset by step 612.

[0021] Drawing 10 is referred to. The flow chart of the process which finds the synchronization point of video data according to the suitable example of this invention is shown. In a synchronous factor and an example, this process is used in order to find the following audio data packet containing synchronous WORD. Drawing 10 develops step 608 of drawing 9 in detail. A process begins from the check of whether another data packet exists (step 700). When another data packet does not exist, a process returns directions of the false that other synchronous factors are not found, after a video synchronous factor (step 702). When another data packet exists, a process acquires the following data packet (step 704).

[0022] It is checked for a data packet whether it is an audio data packet (step 706). If a data packet is an audio data packet, it is checked whether an audio synchronous factor exists in an audio data packet (step 708). It is the synchronous WORD to which an audio

synchronous factor is located in a packet header about an MPEG data stream. If a synchronous factor exists, true directions are returned and it is shown that a synchronization point is good (step 710). Then, the return of the process is carried out. In other cases, fake directions are returned and it is shown that the synchronization point of a video data packet is poor (step 712).

[0023] It returns to step 706. If a data packet is not an audio data packet, it will be checked for a data packet whether it is a video data packet (step 714). If a data packet is not a video data packet, a process will return to step 700 described previously. In other cases, it is checked whether a video synchronous factor exists in a video data packet (step 716). When a video synchronous factor does not exist in a video data packet, a process returns to step 700 described previously. When a video synchronous factor exists in a video data packet, the starting point is reset by the point in front of the new synchronous factor found in the video data packet (step 718), and a process returns to step 700.

[0024] It progresses to drawing 11. According to the suitable example of this invention, the flow chart of the process which finds the synchronization point of the video data after an audio data packet is shown. This process is for finding the following video data packet which contains a sequence header in a synchronous factor and an example. Drawing 11 is drawing which developed step 620 of drawing 9 in detail. A process begins from the check of whether another data packet exists (step 800). When another data packet does not exist, the directions of the false of a purport with which a process does not find other synchronous factors after a video synchronous factor are returned (step 802). When other data packets exist, a process contains the following data packet (step 804).

[0025] Next, it is checked for a packet whether it is a video packet (step 806). If a data packet is a video data packet, it is checked whether a video synchronous factor exists in a video data packet (step 808). It is the sequence header to which a video synchronous factor is located in a video data packet about an MPEG data stream. True directions are returned when there is a synchronous factor. This shows that a synchronization point is good (step 810). In other cases, fake directions are returned and it is shown that the synchronization point of an audio data packet is poor (step 812).

[0026] It returns to step 806. If a data packet is not a video data packet, it will be checked for a data packet whether it is an audio data packet (step 814). When a data packet is not an audio data packet, a process returns to step 800. If it does not come out, it is checked whether an audio synchronous factor exists in an audio data packet (step 816). When an audio synchronous factor exists in an audio data packet, the starting point is set as a current audio data packet (step 818), and a process returns to step 800 described previously. On the other hand, when there is no synchronous factor in an audio data packet, a process progresses to step 812 described previously.

[0027] Drawing 12 is referred to. According to the suitable example of this invention, the flow chart of the process which investigates the video data packet of the synchronous factor of the last of a data packet is shown. Drawing 12 develops step 716 of drawing 10 in detail. Especially the process of drawing 12 investigates the video data packet of a synchronous factor. A process begins from acquiring an initiation code from a video data packet (step 900). At an MPEG data stream, an initiation code is 000001. It is set to B3. "000001" shows an initiation code and "B3" shows a sequence header and a synchronous factor. It is checked whether a sequence header exists in an initiation code (step 902). When a sequence header exists in an initiation code, a process saves the location of a

sequence header (step 904), and sets a sequence header check flag (step 906). Next, it is checked whether there are any other data (step 908). When a sequence header is not found in initiation code, a process progresses to the direct step 908 from step 902. If there are other data, a process will acquire return and another initiation code to step 900. If it does not come out, it is checked whether the sequence header check flag is set (step 910). A set of the flag readjusts a packet size so that data may start just before a synchronous factor (step 912). A process returns true directions next. This shows what the sequence header found (step 914). In other cases, a process returns fake directions. This shows what a sequence header did not find (step 914).

[0028] It moves to drawing 13. According to the suitable example of this invention, the flow chart of the process which investigates the video data packet of a synchronous factor is shown. Drawing 13 develops step 808 of drawing 11 in detail. Especially the process of drawing 13 investigates a video data packet, in order to check whether a synchronous factor exists in the form of a sequence header. A process begins from acquiring the initiation code of a video data packet (step 1000). It is checked for an initiation code whether it is a sequence header (step 1002). If an initiation code is a sequence header, it is readjusted so that a packet size may begin from just before a synchronous factor (step 1004). Next, true directions are returned (step 1006). If it does not come out, it is checked whether there are any other data (step 1008). If there are other data, a process will acquire return and another initiation code to step 1000. If there are no other data, a process will return fake directions (step 1010).

[0029] Drawing 14 is referred to. According to the suitable example of this invention, the flow chart of a process which checks whether an audio synchronous factor exists is shown. A flow chart develops 708 of step 616 of drawing 9, and drawing 10, and 816 of drawing 11 in detail, and it checks whether an audio synchronous factor exists in an audio data packet. A process begins from the check of whether a presentation time stamp (PTS) is in an audio data packet (step 1100). PTS is found by the MPEG data stream. When PTS is not found in a data packet, NO returns. In other cases, a check pointer is set at the beginning of the data of an audio data packet (step 1102). Based on a check pointer, it is checked whether at least 2 bytes of data exist in an audio data packet (step 1104). With the check of synchronous WORD, since 12 bits or 1.5 bytes of data are investigated, 2 bytes is required to confirm [whether synchronous WORD exists in an audio data packet, and]. When there are at least 2 bytes of data, a process returns NO. In other cases, 12 bits of an audio data packet are acquired from a check pointer location (step 1106). Next, it is checked for 12 bits whether it is synchronous WORD "0xfff" (step 1108). When 12 bits is not synchronous WORD, even the next cutting tool does the increment of the check pointer (step 1110), and a process returns to step 1104 described previously. In other cases, a packet size is adjusted so that data may begin from synchronous WORD before (step 1112), and a process returns YES there.

[0030] If the starting point is found according to the process of this invention after investigating an audio data packet and a video data packet, the starting point will be used by data processing system next, in order to begin the presentation of the data of an audio and video. A data stream can be used for the process of this invention in order to check, when it is expressed, or when being reproduced, but in order to maintain a synchronization in the presentation of the data of an audio and video after the data stream correctly started using the process of this invention, the conventional device which uses

data, such as a presentation time stamp of MPEG, is also employable. The process of this invention can also be used whenever a video stream is started. Especially these processes are convenient, when a data stream is stopped and it is started again.

[0031] The process of this invention is the form of the medium of the instruction which can be read by computer, and that it can provide in various formats, and in order that this invention may offer the process of this invention further, it is applied equally regardless of the signal-transmission medium actually used, so that clearly [an important thing / this contractor], although this invention was explained on the assumption that the data processing system of a full function. The media which can be read by computer are transfer media, such as a recordable medium of a floppy disk, a hard disk, RAM, CD-ROM, etc. and also a digital-communication link, and an analog communication link, etc.

[0032] Explanation of this invention is not limited to the format indicated here. Probably, it will be clear to this contractor that many modifications can be considered. For example, although the example was explained about the MPEG data stream, the process of this invention is applicable also to the audio / video data stream of other types containing a synchronous factor. An example is chosen and explained in order to report in the optimal form that the principle of this invention and the method of practical application can understand this invention in order that this contractor may invent various examples accompanied by various deformation which balances the application assumed.

[0033] As a conclusion, the following matters are indicated about the configuration of this invention.

[0034] (1) In order to find the right synchronization point of the data stream containing two or more video data packet and two or more audio data packets It is an approach containing the step realized by data processing system. The audio synchronous factor of the audio data packet in said two or more audio data packets in said data stream, And the step which supervises the video synchronous factor in the video data packet in said two or more video data packets in said data stream, Detection of the video synchronous factor in said video data packet is answered. The audio data packet of the beginning after said two or more audio data packets to a video data packet is investigated. The step which checks whether said first audio data packet contains an audio synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. The step which checks whether it is the video data packet in which the data packet just behind an audio data packet is investigated, and said data packet contains a video synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor is answered. The step which checks that a right synchronization point exists in said video data packet, How to answer detection of the video synchronous factor in the video data packet just behind said audio data packet, and contain the step which checks that a right synchronization point exists in said audio data packet.

(2) The approach of the aforementioned (1) publication containing the step which sets the starting point as the data packet containing said right synchronization point.

(3) said -- data - a packet -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- it is -- said -- video data - a packet -- the starting point -- setting up -- a step -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- before -- being located -- video data - a packet -- inside -- all -- data -- rejecting -- a step -- containing -- the above -- (-- two --) -- a publication -- an approach .

- (4) said -- data - a packet -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- it is -- said -- an audio - data - a packet -- the starting point -- setting up -- a step -- said -- an audio -- a synchronization -- a factor -- before -- being located -- an audio - data - a packet -- inside -- all -- data -- rejecting -- a step -- containing -- the above -- (-- two --) -- a publication -- an approach .
- (5) said -- data - a packet -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- it is -- said -- video data - a packet -- the starting point -- setting up -- a step -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- just before -- the starting point -- setting up -- a step -- containing -- the above -- (-- two --) -- a publication -- an approach .
- (6) said -- data - a packet -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- it is -- said -- an audio - data - a packet -- the starting point -- setting up -- a step -- said -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- just before -- the starting point -- setting up -- a step -- containing -- the above -- (-- two --) -- a publication -- an approach .
- (7) Said audio synchronous factor in an audio data packet is the approach of the aforementioned (1) publication which is the synchronous WORD located in the packet header in said audio data packet.
- (8) Said video synchronous factor in a video data packet is the approach of the aforementioned (1) publication which is the sequence header located in said video data packet.
- (9) said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- the back -- the beginning -- an audio - data - a packet -- between -- two -- a ** -- video data - a packet -- being located -- the above -- (-- one --) -- a publication -- an approach .
- (10) Said data stream is the approach of the aforementioned (1) publication which is an MPEG data stream.
- (11) said -- the right -- a synchronization point -- said -- video data - a packet -- it is -- things -- checking -- a step -- said -- video data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- a ***** -- checking -- a step -- said -- video data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- things -- a check -- answering -- said -- the right -- a synchronization point -- said -- plurality -- a synchronization -- a factor -- inside -- the last -- a synchronization -- a factor -- it is -- things -- checking -- a step -- containing -- the above -- (-- one --) -- a publication -- an approach .
- (12) said -- the right -- a synchronization point -- said -- an audio - data - a packet -- it is -- things -- checking -- a step -- said -- an audio - data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- a ***** -- checking -- a step -- said -- video data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- things -- a check -- answering -- said -- the right -- a synchronization point -- said -- plurality -- a synchronization -- a factor -- inside -- the beginning -- a synchronization -- a factor -- it is -- things -- checking -- a step -- containing -- the above -- (-- one --) -- a publication -- an approach .
- (13) Find the right synchronization point in the data stream containing two or more data packets containing a video data packet and an audio data packet. The step which is an approach in data processing system and checks the data packet of the beginning in said

two or more data packets, It answers that it was checked that said first data packet is an audio data packet. The step which checks the audio synchronous factor of said first data packet, It answers that it was checked that said first data packet is a video data packet. The step which checks the video synchronous factor of said first data packet, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. The step which checks whether the starting point is set as said audio data packet, and the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. The step which checks whether the starting point is set as said video data packet, and the audio data packet of the beginning after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. The step which rejects said starting point set as said audio data packet, How to answer the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after said video data packet, and contain the step which rejects the starting point of said video data packet.

(14) said -- the beginning -- data - a packet -- the last -- a synchronization -- a factor -- containing -- plurality -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- it is -- said -- video data - a packet -- the starting point -- setting up -- a step -- said -- the last -- a synchronization -- a factor -- a front -- data -- rejecting -- a step -- containing -- the above -- (-- 13 --) -- a publication -- an approach .

(15) The step which supervises another synchronous factor in the video data packet located after the video data packet to which said starting point was set, and before said first audio data packet, being another -- video -- a synchronization -- a factor -- having been found -- things -- answering -- said -- the beginning -- an audio - data - a packet -- a front -- being another -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- said -- the starting point -- resetting -- a step -- containing -- the above -- (-- 13 --) -- a publication -- an approach .

(16) It is the data processing system which finds the right synchronization point in the data stream containing two or more video data packet and two or more audio data packets. The audio synchronous factor of the audio data packet in the audio data packet of the plurality of a data stream, And a monitor means to supervise the video synchronous factor in the video data packet of the plurality in said data stream, Detection of the video synchronous factor in said video data packet is answered. The audio data packet of the beginning after said two or more audio data packets to a video data packet is investigated. A 1st inspection means to check whether said first audio data packet contains an audio synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. A 2nd inspection means to investigate the data packet just behind an audio data packet, and to check whether it is the video data packet in which said data packet contains a video synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor is answered. A 1st check means to check that a right synchronization point is in said video data packet, Data processing system including a 2nd check means to answer detection of the video synchronous factor in the video data packet just behind said audio data packet, and to check that a right synchronization point is in said audio data.

(17) Data processing system of the aforementioned (16) publication including a setting means to set up the starting point in the data packet containing said right synchronization

point.

(18) said -- data - a packet -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- it is -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- before -- being located -- video data - a packet -- inside -- all -- data -- rejecting -- a means -- a setup -- a means -- containing -- having -- the above -- (-- 16 --) -- a publication -- data processing system .

(19) said -- data - a packet -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- it is -- said -- an audio -- a synchronization -- a factor -- before -- being located -- an audio - data - a packet -- inside -- all -- data -- rejecting -- a means -- said -- a setup -- a means -- containing -- having -- the above -- (-- 17 --) -- a publication - data processing system .

(20) said -- data - a packet -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- it is -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- said -- the starting point -- setting up -- a means -- said -- a setup -- a means -- containing -- having -- the above -- (-- 17 --) -- a publication -- data processing system .

(21) said -- data - a packet -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- it is -- said -- an audio -- a synchronization -- a factor -- containing -- an audio - data - a packet -- said -- the starting point -- setting up -- a means -- said -- a setup -- a means -- containing -- having -- the above -- (-- 17 --) -- a publication -- data processing system .

(22) Said audio synchronous factor in an audio data packet is the data processing system of the aforementioned (16) publication which is the synchronous WORD located in the packet header in said audio data packet.

(23) Said video synchronous factor in a video data packet is the data processing system of the aforementioned (16) publication which is the sequence header located in said video data packet.

(24) said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- said -- video -- a synchronization -- a factor -- containing -- video data - a packet -- the back -- the beginning -- an audio - data - a packet -- between -- two -- a ** -- video data - a packet -- being located -- the above -- (-- 16 --) -- a publication -- data processing system .

(25) Said data stream is the data processing system of the aforementioned (16) publication which is an MPEG data stream.

(26) said -- the -- one -- a check -- a means -- said -- video data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- a ***** -- checking -- the -- one -- a means -- said -- video data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- things -- a check -- answering -- said -- the right -- a synchronization point -- said -- plurality -- a synchronization -- a factor -- inside -- the last -- a synchronization -- a factor -- it is -- things -- checking -- the -- two -- a means -- containing -- the above -- (-- 16 --) -- a publication -- data processing system .

(27) said -- the -- two -- a check -- a means -- said -- an audio - data - a packet -- inside -- plurality -- a synchronization -- a factor -- existing -- a ***** -- checking -- the -- one -- a means -- plurality -- a synchronization -- a factor -- said -- video data - a packet -- inside -- existing -- things -- a check -- answering -- said -- the right -- a synchronization point -- said -- plurality -- a synchronization -- a factor -- inside -- the beginning -- a

synchronization -- a factor -- it is -- things -- checking -- the -- two -- a means -- containing -- the above -- (-- 16 --) -- a publication -- data processing system .

(28) Find the right synchronization point in the data stream containing two or more data packets containing a video data packet and an audio data packet. A check means to be data processing system and to check the data packet of the beginning in said two or more data packets, It answers that it was checked that said first data packet is an audio data packet. A 1st check means to check the audio synchronous factor of said first data packet, It answers that it was checked that said first data packet is a video data packet. A 2nd check means to check the video synchronous factor of said first data packet, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. A 1st setting means to check whether the starting point is set as said audio data packet, and the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, A 2nd setting means to check whether the starting point is set as said video data packet, and the audio data packet after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. A 1st rejection means to reject the starting point of said audio data packet, Data processing system which answers the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after said video data packet, and includes a 2nd rejection means to reject the starting point of said video data packet.

(29) An input means to receive the multimedia data stream containing audio data and video data, An analysis means to analyze said multimedia data stream to an audio data packet and a video data packet, A check means to check the data packet of the beginning in said two or more data packets, It answers that it was checked that said first data packet is an audio data packet. A 1st check means to check the audio synchronous factor of said first data packet, It answers that it was checked that said first data packet is a video data packet. A 2nd check means to check the video synchronous factor of said first data packet, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. A 1st setting means to set the starting point as said audio data packet, and to check whether the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, A 2nd setting means to set the starting point as said video data packet, and to check whether the audio data packet of the beginning after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. A 1st rejection means to reject the starting point set as said audio data packet, The multimedia adapter which answers the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after said video data packet, and includes a 2nd rejection means to reject the starting point of said video data packet.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

**Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] How to contain the step realized by data processing system, in order to find the right synchronization point of the data stream containing two or more video data packet and two or more audio data packets which are characterized by providing the following The step which supervises the audio synchronous factor of the audio data packet in said two or more audio data packets in said data stream, and the video synchronous factor in the video data packet in said two or more video data packets in said data stream The step which checks whether detection of the video synchronous factor in said video data packet is answered, the audio data packet of the beginning after said two or more audio data packets to a video data packet is investigated, and said first audio data packet contains an audio synchronous factor The step which checks whether it is the video data packet in which detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered, the data packet just behind an audio data packet is investigated, and said data packet contains a video synchronous factor The step which checks that answer detection of the audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor, answer detection of the video synchronous factor in the step which checks that a right synchronization point exists in said video data packet, and the video data packet just behind said audio data packet, and a right synchronization point exists in said audio data packet

[Claim 2] The approach containing the step which sets the starting point as the data packet containing said right synchronization point according to claim 1.

[Claim 3] The step which said data packet is a video data packet containing a video synchronous factor, and sets the starting point as said video data packet is an approach containing the step which rejects all the data in the video data packet located before said video synchronous factor according to claim 2.

[Claim 4] The step which said data packet is an audio data packet containing an audio synchronous factor, and sets the starting point as said audio data packet is an approach containing the step which rejects all the data in the audio data packet located before said audio synchronous factor according to claim 2.

[Claim 5] The step which said data packet is a video data packet containing a video synchronous factor, and sets the starting point as said video data packet is an approach containing the step which sets up the starting point just before the video data packet containing said video synchronous factor according to claim 2.

[Claim 6] The step which said data packet is an audio data packet containing an audio synchronous factor, and sets the starting point as said audio data packet is an approach containing the step which sets up the starting point just before the audio data packet containing said audio synchronous factor according to claim 2.

[Claim 7] Said audio synchronous factor in an audio data packet is the approach according to claim 1 of being the synchronous WORD located in the packet header in

said audio data packet.

[Claim 8] Said video synchronous factor in a video data packet is the approach according to claim 1 of being the sequence header located in said video data packet.

[Claim 9] The approach according to claim 1 that two video data packets are located between the video data packet containing said video synchronous factor, and the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor.

[Claim 10] Said data stream is the approach according to claim 1 of being an MPEG data stream.

[Claim 11] The step which checks that said right synchronization point is in said video data packet is the approach according to claim 1 of answering the check of the step which checks whether two or more synchronous factors exist in said video data packet, and two or more synchronous factors existing in said video data packet, and containing the step which checks that said right synchronization point is the synchronous factor of the last in said two or more synchronous factors.

[Claim 12] The step which checks that said right synchronization point is in said audio data packet is the approach according to claim 1 of answering the check of the step which checks whether two or more synchronous factors exist in said audio data packet, and two or more synchronous factors existing in said video data packet, and containing the step which checks that said right synchronization point is the synchronous factor of the beginning in said two or more synchronous factors.

[Claim 13] The method in data processing system of finding the right synchronization point in the data stream containing two or more data packets containing the video data packet and audio data packet which are characterized by providing the following The step which checks the data packet of the beginning in said two or more data packets The step which answers that it was checked that said first data packet is an audio data packet, and checks the audio synchronous factor of said first data packet The step which answers that it was checked that said first data packet is a video data packet, and checks the video synchronous factor of said first data packet Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. The step which checks whether the starting point is set as said audio data packet, and the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. The step which checks whether the starting point is set as said video data packet, and the audio data packet of the beginning after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. The step which rejects said starting point set as said audio data packet, The step which answers the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after said video data packet, and rejects the starting point of said video data packet

[Claim 14] The step which said first data packet is a video data packet containing two or more synchronous factors containing the last synchronous factor, and sets the starting point as said video data packet is an approach containing the step which rejects the data in front of the synchronous factor of said last according to claim 13.

[Claim 15] The approach according to claim 13 of answering what the video synchronous factor different from the step which supervises another synchronous factor in the video

data packet located after the video data packet to which said starting point was set, and before said first audio data packet found, and containing in the video data packet containing another video synchronous factor in front of said first audio data packet the step which resets said starting point.

[Claim 16] Data processing system which finds the right synchronization point in the data stream containing two or more video data packet and two or more audio data packets which are characterized by providing the following A monitor means to supervise the audio synchronous factor of the audio data packet in the audio data packet of the plurality of a data stream, and the video synchronous factor in the video data packet of the plurality in said data stream A 1st inspection means to answer detection of the video synchronous factor in said video data packet, to investigate the audio data packet of the beginning after said two or more audio data packets to a video data packet, and to check whether said first audio data packet contains an audio synchronous factor A 2nd inspection means to answer detection of the audio synchronous factor in said audio data packet, to investigate the data packet just behind an audio data packet, and to check whether it is the video data packet in which said data packet contains a video synchronous factor A 2nd check means answer detection of the audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor, answer detection of the video synchronous factor in a 1st check means to check that a right synchronization point is in said video data packet, and the video data packet just behind said audio data packet, and check that a right synchronization point is in said audio data

[Claim 17] Data processing system including a setting means to set up the starting point in the data packet containing said right synchronization point according to claim 16.

[Claim 18] Said data packet is data processing system according to claim 16 with which a means to reject all the data in the video data packet which is a video data packet containing a video synchronous factor, and is located before said video synchronous factor is included in a setting means.

[Claim 19] Said data packet is data processing system according to claim 17 with which a means to reject all the data in the audio data packet which is an audio data packet containing an audio synchronous factor, and is located before said audio synchronous factor is included in said setting means.

[Claim 20] Said data packet is data processing system according to claim 17 with which a means to set said starting point as the video data packet which is a video data packet containing a video synchronous factor, and contains said video synchronous factor is included in said setting means.

[Claim 21] Said data packet is data processing system according to claim 17 with which a means to set said starting point as the audio data packet which is an audio data packet containing an audio synchronous factor, and contains said audio synchronous factor is included in said setting means.

[Claim 22] Said audio synchronous factor in an audio data packet is data processing system according to claim 16 which is the synchronous WORD located in the packet header in said audio data packet.

[Claim 23] Said video synchronous factor in a video data packet is data processing system according to claim 16 which is the sequence header located in said video data packet.

[Claim 24] Data processing system according to claim 16 with which two video data packets are located between the video data packet containing said video synchronous factor, and the audio data packet of the beginning after the video data packet containing said video synchronous factor.

[Claim 25] Said data stream is data processing system according to claim 16 which is an MPEG data stream.

[Claim 26] Said 1st check means is data processing system including 2nd means to answer the check of 1st means to check whether two or more synchronous factors exist in said video data packet, and two or more synchronous factors existing in said video data packet, and to check that said right synchronization point is the synchronous factor of the last in said two or more synchronous factors according to claim 16.

[Claim 27] Said 2nd check means is data processing system including 1st means to check whether two or more synchronous factors exist in said audio data packet, and 2nd means to answer the check of two or more synchronous factors existing in said video data packet, and to check that said right synchronization point is the synchronous factor of the beginning in said two or more synchronous factors according to claim 16.

[Claim 28] Data processing system which finds the right synchronization point in the data stream containing two or more data packets containing the video data packet and audio data packet which are characterized by providing the following A check means to check the data packet of the beginning in said two or more data packets A 1st check means to answer that it was checked that said first data packet is an audio data packet, and to check the audio synchronous factor of said first data packet A 2nd check means to answer that it was checked that said first data packet is a video data packet, and to check the video synchronous factor of said first data packet Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. A 1st setting means to check whether the starting point is set as said audio data packet, and the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, A 2nd setting means to check whether the starting point is set as said video data packet, and the audio data packet after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. A 2nd rejection means to answer the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of a 1st rejection means to reject the starting point of said audio data packet, and the beginning after said video data packet, and to reject the starting point of said video data packet

[Claim 29] The multimedia adapter characterized by providing the following An input means to receive the multimedia data stream containing audio data and video data An analysis means to analyze said multimedia data stream to an audio data packet and a video data packet A check means to check the data packet of the beginning in said two or more data packets It answers that it was checked that said first data packet is an audio data packet. A 1st check means to check the audio synchronous factor of said first data packet, It answers that it was checked that said first data packet is a video data packet. A 2nd check means to check the video synchronous factor of said first data packet, Detection of the audio synchronous factor in said audio data packet is answered. A 1st setting means to set the starting point as said audio data packet, and to check whether the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronous factor, A 2nd setting means to set the starting point as said video data packet, and to check whether the

audio data packet of the beginning after said video data packet contains an audio synchronous factor, The check of not being the video data packet in which the data packet just behind said audio data packet contains a video synchronization point is answered. A 1st rejection means to reject the starting point set as said audio data packet, A 2nd rejection means to answer the check of there being no audio synchronous factor in the audio data packet of the beginning after said video data packet, and to reject the starting point of said video data packet

[Translation done.]